CONCORDIA
INTEGRITAS
INDUSTRIA
LIONEL
WALTER
ROTHSCHILD
1886

TRS 1356

BRITISH MUSEUM
TRING
MUSEUM
NATURAL HISTORY

JOURNAL

DES

MUSEUM GODEFFROY.

Geographische, ethnographische und naturwissenschaftliche Mittheilungen.

Dritter Band

(bestehend aus den Heften 6, 8 und 10 der ganzen Serie.)

Mit 43 Tafeln und 21 Holzschnitten.

Redaction: Dr. L. Friederichsen.

HAMBURG.
L. Friederichsen & Co.
(Inhaber: Dr. **L. Friederichsen.**)
Land- und Seekartenhandlung,
l nautische Verlagshandlung.
1873/1902.

Verlag von Karl W. Hiersemann
in Leipzig

BRITISH MUSEUM
TRING
MUSEUM
NATURAL HISTORY

Alle Rechte vorbehalten.

Druck von Ackermann & Wulff Nachfl. in Hamburg.

Inhalt des III. Bandes.

Heft 6.

1. **Zur Flora von Queensland.** Verzeichniss der von Frau **Amalie Dietrich** in den Jahren 1863—1873 an der Nordostküste von Neuholland gesammelten Pflanzen, nebst allgemeinen Notizen dazu von Dr. **Chr. Luerssen** ..... Pag. 1— 22
2. **Algen der Fidschi-, Tonga- und Samoa-Inseln**, gesammelt von Dr. E. Gräffe, beschrieben von **A. Grunow** ..... » 23— 50
3. **Musci polynesiaci praesertim Vitiani et Samoani Graeffeani Auctore Carlo Müller Halensi** ..... » 51— 90
4. **Neue Nacktschnecken der Südsee**, malacologische Untersuchungen von Dr. **R. Bergh** ..... » 91—116
5. **Nachtrag zu den Beiträgen zur Kenntniss der Fidschi-Insulaner** von Dr. **J. W. Spengel** ..... » 117—118
6. **Samoa oder die Schiffer-Inseln** von Dr. **E. Gräffe.** III. Abschnitt: **Notizen über die geolog. Verhältnisse Samoas** ..... » 119—122
7. **Die Ruinen von Nanmatal auf der Insel Ponapé (Ascension)** nach **J. Kubary's** brieflichen Mittheilungen ..... » 123—131

Heft 8.

8. **Zur Ornithologie der Südsee-Inseln.** I. Die Vögel der Palau-Gruppe, von Dr. **Otto Finsch** in Bremen ..... Pag. 133—183
9. **Feresa attenuata** by Dr. **J. E. Gray** in London ..... » 184
10. **Neue Nacktschnecken der Südsee**, malacologische Untersuchungen von Dr. **R. Bergh** in Kopenhagen ..... » 185—232
11. **Zur Flora von Queensland.** Verzeichniss der von Frau **Amalie Dietrich** in den Jahren 1863—1873 an der Nordostküste von Neuholland gesammelten Pflanzen, nebst allgemeinen Notizen dazu von Dr **Chr. Luerssen** in Leipzig ... » 233—254
12. **Zur geologisch. Kenntniss der Palau-Inseln** von Dr. **Arthur Wichmann** in Leipzig » 255—259
13. **Basalt von der Insel Ponapé (Ascension), Carolinen-Gruppe**, von Dr. **Arthur Wichmann** ..... » 259—260
14. **Weitere Nachrichten von der Insel Ponapé**, nach brieflichen Mittheilungen **J. Kubary's** ..... » 261—267
15. **Kleine Mittheilungen aus dem Museum Godeffroy** von **J. D. E. Schmeltz** ..... » 268—271

Heft 10.

Australier.

16. **Vorwort** ..... Pag. 275
17. **Erläuternder Text zu Rud. Virchow's Tafeln ethnographischer Gegenstände, Skelette und Schädel der Australier** ..... » 277

TAFELN.

Heft 6.

Tafel 1—4. **Neue Nacktschnecken der Südsee** von Dr. **R. Bergh.**

» 5. **Plan der Ruinen von Nanmatal auf der Insel Ponapé** von **J. Kubary.**

Heft 8.

Tafel 1. **Noctua podargina.**
» 2. **Caprimulgus phalaena.**
» 3. **Rectes tenebrosus** und **Volvocivora monacha.**
» 4. **Zosterops Semperi** und **Rhipidura lepida.**
» 5. **Phlegoenas canifrons** u. **Megapodius senex.**

Nach der Natur gezeichnet von **J. G. Keulemans.**

» 6. **Feresa attenuata** von Dr. **J. E. Gray.**
» 7—11. **Neue Nacktschnecken der Südsee** von Dr. **R. Bergh.**
» 12—18. **Ophioglossum L.** von Dr. **Chr. Luerssen.**

Heft 10.

Australier.

Tafel 1. **Rassentypen.**
» 2—4. **Ethnographische Gegenstände.**
» 5—20. **Skelette und Schädel.**

ausgeführt nach Anweisungen und Zeichnungen des Prof. Dr. **R. Virchow.**

HOLZSCHNITTE.

1. **Schädel eines Fidschi-Insulaners** ..... Pag. 117
2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. **Ansichten und Grundrisse der Ruinen von Nanmatal auf Ponapé.** Pag. 124, 125, 127, 128, 130, 131
9. 10. **Sanidinkrystalle aus dem Augit-Andesit** von Dr. **A. Wichmann.** ..... Pag. 256
11—20. **Tättowierungen der Eingeborenen der Carolinen-Gruppe** nach **J. Kubary** » 264—267
21. **Wurfbrett** aus Port Phillip, Victoria. Seite 281

Druckfehler.

Seite 51 in der Ueberschrift lies Samoani anstatt Somoani.
Seite 259 lies Ponapé anstatt Ponopé.

JOURNAL

DES

MUSEUM GODEFFROY.

Geographische, ethnographische und naturwissenschaftliche Mittheilungen.

Heft VI.

Inhalt.

1. **Zur Flora von Queensland.** Verzeichniss der von Frau Amalie Dietrich in den Jahren 1863—1873 an der Nordostküste von Neuholland gesammelten Pflanzen, nebst allgemeinen Notizen dazu von Dr. **Chr. Luerssen.** S. 1—22.
2. **Algen- der Fidschi-, Tonga- und Samoa-Inseln**, gesammelt von Dr. E. Gräffe, beschrieben von **A. Grunow.** S. 23—50.
3. **Musci polynesiaci praesertim Vitiani et Samoani Graeffeani Auctore Carlo Müller Halensi.** S. 51—90.
4. **Neue Nacktschnecken der Südsee,** malacologische Untersuchungen von Dr. **R. Bergh.** S. 91—116.
5. **Nachtrag zu den Beiträgen zur Kenntniss der Fidschi-Insulaner** von Dr. **J. W. Spengel.** S. 117—118.
6. **Samoa oder die Schiffer-Inseln** von Dr. **E. Gräffe.** III. Abschnitt **Notizen über die geolog. Verhältnisse Samoa's.** S. 119—122.
7. **Die Ruinen von Nanmatal auf der Insel Ponopé (Ascension),** nach **J. Kubary's** brieflichen Mittheilungen. S. 123—131.

Tafeln.

1. 2. 3. u. 4. **Neue Nacktschnecken der Südsee** von Dr. **R. Bergh.**
5. **Plan der Ruinen von Nanmatal auf der Insel Ponopé** von **J. Kubary.**

Holzschnitte.

Seite 17. **Schädel eines Fidschi-Insulaners.**
» 124. 125. 127. 128. 130. 131. **Ansichten und Grundrisse der Ruinen von Nanmatal.**

HAMBURG.

L. Friederichsen & Co.,

Land- und Seekartenhandlung.

Geographische und nautische Verlagshandlung.

1873/74.

Uebersetzungsrecht vorbehalten.

Entered at Stationers' Hall.

Druck von Ackermann & Wulff in Hamburg.

ZUR FLORA VON QUEENSLAND.

VERZEICHNISS

der von

Frau Amalie Dietrich

in den Jahren 1863 bis 1873 an der Nordostküste von Neuholland gesammelten Pflanzen, nebst allgemeinen Notizen dazu

von

Dr. CHR. LUERSSEN.

I. Abtheilung.

Im Jahre 1863 wurde von den Herren *Joh. Ces. Godeffroy & Sohn* in Hamburg Frau *Amalie Dietrich* aus Siebenlehn in Sachsen nach Neuholland gesendet, um dort für das Museum Godeffroy naturhistorische Sammlungen aller Art anzulegen. Die erste Serie der von genannter Dame bis dahin am Brisbane River gesammelten Pflanzen wurde von Herrn Professor *H. G. Reichenbach* in Hamburg bestimmt und das Verzeichniss derselben in einem 1866 vom Museum Godeffroy ausgegebenen Cataloge mitgetheilt, welcher 27 Arten Gefässcryptogamen und 235 Arten Phanerogamen umfasst. Die späteren Sendungen erhielt Verfasser dieser Zeilen zur Bearbeitung zugesendet und theilt derselbe nun das Resultat seiner Untersuchungen in diesem Journale mit. Um jedoch das Verzeichniss zu einem möglichst vollständigen zu machen, werden die in dem erwähnten Cataloge enthaltenen Arten vom Brisbane River hier an den betreffenden Stellen mit aufgeführt und zwar unter den dort vorgesetzten Nummern mit Beifügung der Bezeichnung »(Catal. 1866)«.

I.
CRYPTOGAMAE VASCULARES.

Durch Einschaltung sämmtlicher mir aus Queensland bekannten Gefässcryptogamen wurde diese Abtheilung so weit als möglich zu einer Specialflora des bezeichneten Gebietes erhoben.

I. Filices.

1. Hymenophyllaceae.

1. Hymenophyllum Sm.

? 1. Hymenophyllum demissum Sw. Syn. Fil. pag. 147. F. Mueller, Fragmenta Phytographiae Australiae V. 116.

Rockingham Bay: F. Mueller!

F. Mueller vereinigt mit Hymenophyllum demissum Sw. zwei andere Formen, nämlich H. flabellatum Labill. (Nov. Holl. Plant. Spec. II. 101. tab. 250, fig. 1 = H. nitens RBr. Prodr. 159,) und H. crispatum

Wall. (Catal. no. 169. Hook et Grev. Icon. Fil. tab. 77.) Letzteres wird von Hooker und Baker (Syn. Fil. pag. 60) zu H. Javanicum Spreng. gezogen und von diesem bleiben H. demissum Sw. und H. flabellatum Lab. als eigene Arten getrennt, eine Ansicht, der ich mich ebenfalls anschliesse. Da F. Mueller angiebt, dass von der Rockingham Bay die var. crispata vorliege, so ist wohl H. Javanicum Spreng. für H. demissum Sw. zu setzen, eine Art, die auch im übrigen Neuholland, besonders im Südosten, ziemlich verbreitet zu sein scheint. Lyell hat in seinem Geographical Handbook of Ferns pag. 69 wie überall, so auch hier, die ihm in der Literatur entgegen getretenen Angaben ohne Kritik und eigene Kenntniss der Farne zusammengestellt. Da indessen auch mir authentische Exemplare des H. Javanicum Spreng. vom angeführten Standorte nicht vorliegen (aus Victoria besitze ich solche von C. Wilhelmi gesammelt), so muss ich es bei der oben ausgesprochenen Vermuthung bewenden lassen.

2. Hymenophyllum Tunbridgense Sm. Fl. Brit. p. 114; Act. Taur. V. 418. F. Muell. Fragm. V. 116. Lssn. Fil. Graeff. 246. Hook. et Bak. Syn. Fil. 67.

Mount Lindsay *): Hill!

Auch hier muss es unentschieden bleiben, ob Mueller die typische Art oder das von ihm damit vereinigte H. peltatum Desv. (H. Wilsoni Hook. Spec. Fil. I. 95) vor sich liegen hatte, welches von Hooker und Baker (Syn. Fil. 67) als Varietät zu H. Tunbridgense Sm. gezogen wird. Das mit dieser letzteren Form zu vereinigende H. antarcticum Pr. (Hymen. 31 et 50, tab. 12, A.) ist im südöstlichen Neuholland verbreitet (unter Anderem von Herrn E. Daemel aus N. S. Wales in meiner Sammlung) und dürfte somit vielleicht auch in Queensland vorkommen.

2. Trichomanes L.

3. Trichomanes Vitiense Baker, Linn. Proceed. IX. 338, tab. 8 D; Hook. et. Bak. Syn. Fil. 74.

Brisbane River: Amal. Dietrich no. 473!

Wie ich bereits in meiner Arbeit über die Farne der Samoa-Inseln (Schenk u. Luerssen, Mittheilungen a. d. Botan. I. 349) bemerkt habe, fand sich diese zierliche, bisher nur von den Viti-Inseln bekannte Art in ein paar kleinen fructificirenden Exemplaren in einem Moosrasen versteckt. Von anderen Standorten ist sie mir trotz eifrigen Suchens nicht vorgekommen, so dass ich dieselbe der Aufmerksamkeit der neuholländischen Botaniker dringend empfehle.

4. Trichomanes parvulum Poir. Encycl. VIII. 44. Hook. et Bak. Syn. 75. Lssn. Fil. Graeff. 239.

Rockhampton: Amal. Dietrich no. 481!

Nur ein kleiner Rasen, wie die vorige Art ganz von Moosen bedeckt.

5. Trichomanes rigidum Sw. in Schrad. Journ. Bot. 1800, II. 97; Syn. Fil. 144. Hook. et Bak. Syn. Fil. 86. F. Muell. Fragm. IV. 166 et V. 115 excl. syn. Lssn. Fil. Graeff. 243.

Seaview Range, Rockingham Bay: Dallachy! »T. elongatum Cunn. huic valde affine« F. Muell. l. c.

6. Trichomanes foeniculaceum Bory in Willd. Sp. Pl. V. 511. Hook. Spec. Fil. I. 135 part. Hook. et Bak. Syn. Fil. 88. — T. rigidum var. setiloba F. Muell. Fragm. V. 115. — T. setilobum F. Muell. msc.

Rockingham Bay: C. Wilhelmi (Herb. Filic. Luerss. no. 714)! Dallachy!

7. Trichomanes reniforme Forst. Prodr. no. 462. Sw. Syn. Fil. 141. Hook. Spec. Fil. I. 115. Hook. et Bak. Syn. Fil. 73. F. Muell. Fragm. V. 116.

Moreton Bay: Oldfield!

*) Dieser auf der Grenze nach Neu-Süd-Wales gelegene Berg wurde noch mit aufgenommen.

II. Gleicheniaceae.

3. Platyzoma RBr.

8. Platyzoma microphyllum RBr. Prodr. Fl. Nov. Holl. 160. Hook. Spec. Fil. I. 2. Hook. et Bak. Syn. Fil. 11. — Gleichenia Platyzoma F. Muell. Veget. of the Chatham Islands 63; Frag. V. 114.

Yandilla, Darling Downs: H. Law! Isabella's Creek, Leichhardt Range: Bowmann!

4. Gleichenia Sm.

9. Gleichenia circinata Sw. Syn. Fil. 165 et 394. Hook. et. Bak. Syn. Fil. 11. F. Muell. Fragm. V. 115 part. — G. microphylla RBr. Prod. 160. Hook. Spec. Fil. I. 3. — G. Speluncae RBr. Prodr. 160. Hook. Spec. Fil. I. 2, tab. 1, fig. A.

Moreton Bay: F. Mueller!

10. Gleichenia dicarpa RBr. Prodr. 161. Hook. Spec. Fil. I. 3, tab. 1, fig. C. Hook. et Bak. Syn. Fil. 12. F. Muell. Fragm. V. 115 et 187.

Mount Lindsay: F. Mueller! Brisbane River: Amal. Dietrich no. 3! (Catal. 1866. Die mir unter dem dort angegebenen Namen »G. microphylla RBr.« zugekommenen Pflanzen gehören zu G. dicarpa RBr.) Rockingham Bay: F. Mueller!

(Sidney: Amal. Dietrich no. 474!)

11. Gleichenia flabellata RBr. Prodr. 161. Hook. Spec. Fil. I. 6. Hook. et Bak. Syn. Fil. 12. F. Muell. Fragm. V. 114 part. (excl. G. Cunninghami Hew.)

Auf der ganzen Südost- und Ostküste von den Grampians bis zur Rockingham Bay und dem Mount Hinchinbrook: F. Mueller!

12. Gleichenia dichotoma Hook. Spec. Fil. I. 12. Hook. et Bak. Syn. Fil. 15. Lssn. Fil. Graeff. 249. — G. Hermanni RBr. Prodr. 161 (non Hook. et. Grev.). F. Muell. Frag. V. 114.

Rockingham Bay; Mount Hinchinbrook: Dallachy! Nach F. Mueller's Angaben vom Port Jackson durch das ganze östliche Neuholland bis zur Rockingham Bay verbreitet.

III. Schizaeaceae.

5. Schizaea Sm.

13. Schizaea dichotoma Sm. Act. Taur. V. 419. Sw. Syn. Fil. 150. RBr. Prodr. 162. Hook. et Bak. Syn. Fil. 430. F. Muell. Fragm. V. 113 (excl. syn. S. bifida Sw.). Lssn. Fil. Graeff. 253.

Moreton Bay: F. Mueller! Rockingham Bay: Dallachy! Cap York: Daemel! (Herb. Filic. Lssn. no. 463.)

14. Schizaea bifida Sw. Syn. Fil. 151. Hook. et Bak. Syn. Fil. 429. RBr. Prodr. 162.

Brisbane River: Amal. Dietrich no. 5! (Catal. 1866.)

6. Lygodium Sw.

15. Lygodium flexuosum Sw. in Schrad. Journ. 1800. II. 106; Syn. Fil. 153. Kuhn in Miq. Ann. Bot. Lugd. Batav. IV. 297, wo die weiteren Synonyme nachzusehen sind. — L. semibipinnatum RBr. Prodr. 162. F. Mueller, Fragm. V. 113.

Rockingham Bay: Dallachy!

Hooker und Baker (Syn. Fil. 438) ziehen L. semibipinnatum RBr. zu L. scandens Sw.

16. Lygodium scandens Sw. in Schrad. 1800, II. 106; Syn. Fil. 152. Hook. et. Bak. Syn. Fil. 437. Kuhn in Miq. Ann. Mus. Bot. Lugd. Batav. IV. 298.

Cap York: Daemel! (Herb. Filic. Luerss. no. 4606 et 4607.)

Var. microphylla.

Lygodium microphyllum RBr. Prodr. 162. F. Muell. Fragm. V. 113.

Brisbane River: Amal. Dietrich no. 4! (Catal. 1866.) Moreton Bay: F. Mueller! Rockingham Bay: Dallachy!

IV. Osmundaceae.

7. Todea Willd.

17. Todea barbara Moore, Index Fil. Syn. 119. Hook. et Bak. Syn. Fil. 427. Kuhn, Fil. Afric. 172. — T. Africana Willd. Act. Erford. 1802, p. 14. tab. 3, fig. 1. F. Muell. Fragm. V. 114. — T. rivularis Sieb. Fl. mixta no. 232. Kze. Anal. Pter. 7, tab. IV. — Osmunda barbara Thunbg. Prodr. 171. RBr. Prodr. 163.

Rockingham Bay: F. Mueller! Ueberhaupt im östlichen Neuholland vom Mount Lofty Range bis zur Rockingham Bay, vorzüglich in quelligen Thälern, verbreitet.

F. Mueller erwähnt ferner l. c. pag. 141 eine var. litophylla, von Leichhardt in Ostaustralien gesammelt. Dieselbe soll sich durch kleinere und weniger zahlreiche Fiedern der Blätter, sowie durch meistens breit-eiförmige bis fast kreisrunde Fiederchen auszeichnen. Ich besitze ähnliche Formen, von E. Daemel in N. S. Wales, Sidney, gesammelt (Herb. Fil. Lssn. no. 1606), die aber zum Theil auch jugendlichen Exemplaren angehören können.

V. Cyatheaceae.

8. Cyathea Sm.

18. Cyathea Lindsayana Hook. in Hook. et Bak. Syn. Fil. 25. F. Muell. Fragm. V. 188.
Mount Lindsay: Hill!
Nur aus Ostaustralien bekannt.

19. Cyathea arachnoidea Hook. in Hook. et Bak. Syn. Fil. 24. F. Muell. Fragm. VI. 200.
Rockingham Bay: Dallachy!
Verbreitung: Ternate: De Vriese et Teysmann!

9. Hemitelia RBr.

20. Hemitelia Godeffroyi Lssn. n. sp.

Blätter gross, eiförmig, zugespitzt, mit 70—75 Cmtr. langer und 50—60 Cmtr. breiter Spreite und bis 90 Cmtr. langem Stiel. Blattstiel auf der Oberseite etwas flach, an der Basis dunkel kastanienbraun und dicht mit silbergrauen und goldgelben, weiter nach oben dunkelbraunen, weichen, ziemlich kurzen Spreuhaaren bedeckt und mit einzelnen Wurzeln besetzt, höher hinauf gelbbraun bis strohgelb, von punktförmigen Stachelwarzen (auf denen vorher die Spreuhaare standen) rauh, beiderseits bis hoch hinauf mit zwei etwas helleren, kielartigen, aber nur schwach und stumpf vortretenden Längsleisten. Rhachis strohgelb, selten dunkler, unterseits abgerundet, oberseits mit flacher Furche, in der Jugend sammt allen ihren Verzweigungen mit kurzen, weisslichen Spreuhaaren oder deren stachelwarzigen, braunen Basalhöckern

besetzt, später fast ganz glatt und kahl, nur in der Furche der Oberseite die dort anfänglich sehr dichte Behaarung länger bleibend. Spreite unten vierfach gefiedert-fiedertheilig. Fiedern erster Ordnung schief aufrecht, ziemlich lang gestielt, die unteren eilanzettlich, zugespitzt, bis fast 40 Cmtr. lang und 20 Cmtr. breit, die oberen schmäler. Fiedern zweiter Ordnung kurz gestielt, schief aufrecht bis fast rechtwinklig abstehend, lanzettlich, die grössten basalen etwa 11 Cmtr. lang und 3 Cmtr. breit. Fiedern dritter Ordnung lineal-lanzettlich, die untersten bei 6 Millim. Breite bis 20 Millm. lang, mit stark verschmälerter stielartiger Basis sitzend und sehr schmalem Flügel an der Rhachis herablaufend, die oberen allmählich kleiner werdend, mit breiterer Basis sitzend und stärker herablaufend, alle bis fast zur Mittelrippe fiederartig eingeschnitten. Die Segmente letzter Ordnung überhaupt eiförmig bis lanzettlich, zugespitzt, schief aufrecht, am Rande gekerbt-gezähnt, die fruchtbaren Lappen halbkreisförmig, stumpf (im trockenen Zustande mit den Rändern etwas eingerollt), die sterilen länger und schmäler, nach innen gebogen, spitz, selten noch wieder in zwei kurze Gabelzähne gespalten, die fructificirenden bedeutend überragend; an den meisten Segmenten nur ein innerer fructificirender Lappen und ein äusserer steriler Zahn vorhanden. Nervatur in den Segmenten letzter Ordnung gefiedert, die wenigen Aeste einfach oder sehr selten einmal gegabelt. Sori auf jedem fructificirenden Lappen meist einzeln, dem Ende des Nerven aufsitzend, etwas vom Rande entfernt. Indusium klein, halbkreisförmig, flach muschelartig, dunkelbraun, mit gewimpertem, oft auch kleinlappigem Rande. Receptaculum queroval bis fast halbmondförmig, wenig über die Blattfläche vortretend. Sporangien sehr kurz gestielt, hell gelbbraun bis gelb, mit zahlreichen kurzen, gegliederten Paraphysen mit zugespitzter Endzelle untermischt. Sporen radiär, blass gelblich bis farblos, mit unregelmässigen, vielfach gelappten, warzigen Exosporverdickungen.

Brisbane River: Amal. Dietrich no. 26! (Catal. 1866.)

Im Cataloge des Museums Godeffroy von 1866 ist dieser merkwürdige, mir nur aus Queensland bekannte Farn, die erste neuholländische Hemitelia überhaupt, als Phegopteris rugulosa Fée (= Pheg. punctata Mett.) aufgeführt, mit welcher er jedoch der vorhandenen Indusien wegen, namentlich aber wegen des schiefen Ringes der Sporangien, nichts gemein hat. Die Art ist mit keiner anderen der Gattung zu verwechseln, da sie eher im Habitus der Blätter grossen Aspidien, wie dem Aspidium davallioides Kuhn, A. amplissimum Mett., oder auch, der Beschreibung nach, der Phegopteris dicksonioides Mett. und anderen Arten gleicht, als irgend einer der bis jetzt bekannten Hemitelien. Ob der Stamm baumartig wird, ist mir unbekannt, da ausser vollständigen Blättern nichts vorhanden ist, auch keine sonstigen Angaben vorliegen.

Um offen zu sein, hatte ich selber die in meiner Sammlung befindlichen Exemplare zuerst, durch das äussere Ansehen getäuscht, zu Aspidium, Section Phegopteris, gelegt, dann aber, als ich bei Musterung eines jüngeren Exemplares den hie und da noch vorstehenden Schleier fand, sie als ein echtes Aspidium in die Nähe von Aspidium davallioides etc. gebracht. Als ich später zu anderem Zwecke die Sporen bei stärkerer Vergrösserung untersuchen wollte, entdeckte ich erst, dass der Ring des Sporangiums ein schiefer wie bei den Cyatheaceen ist. Anfangs noch zweifelnd, überzeugten mich Präparate von den verschiedensten Stellen der Blätter, dass die Sache die gleiche blieb, weshalb denn die so sehr verkannte Pflanze in die (ob gute?) Gattung Hemitelia wandern musste, wo sie als ein höchst sonderbarer Eindringling stehen bleiben mag, bis sie von anderer Seite vielleicht einen besseren Platz angewiesen erhält.

Es zeigt dies Beispiel wieder, dass man sehr vorsichtig mit den Farnen umgehen muss, will man das Rechte treffen. Das Vorhandensein oder Fehlen des Schleiers allein genügte in diesem Falle nicht, um die Stellung der Art richtig zu ermitteln. Kuhn hat, um gleich hier noch ein paar Bemerkungen anzuknüpfen, bereits früher in seinen Beiträgen zur mexicanischen Farnflora (Abhandl. d. naturf. Gesellsch. zu Halle, XI. 38 — p. 16 des Separatabdruckes) mit Recht darauf hingewiesen, dass auf diesen Umstand bei Trennung von Phegopteris und Aspidium durchaus kein Gewicht zu legen ist. Es giebt Fälle, wie

man sich in jedem botanischen Garten von Zeit zu Zeit überzeugen kann, dass bei einem echten Aspidium, wie zum Beispiel dem A. truncatum Gaud., die Indusien einzelner Blätter oder Blatttheile so rudimentär entwickelt werden und dann bald so vollständig verschrumpfen, dass der Sorus den Charakter von Phegopteris erhält. Aehnliche Beispiele, wie sie Kuhn a. a. O. giebt, kommen also auch sonst noch vor. Dass wir behufs Feststellung der Farngattungen, falls sich solche überhaupt unter den Polypodiaceen überall einigermaassen scharf umgrenzen lassen, noch nach anderen Merkmalen, als nach den meist in erster Linie geltenden, von den Fructificationen entnommenen, zu greifen haben, ist fast von jedem Pteridographen erkannt worden. Freilich stossen wir dabei, wie auch bekannt, manchmal auf Fälle, wo Alles uns verlässt, und es wird lange dauern, ehe unter die meist künstlichen Gattungen, der Polypodiaceen zunächst, eine wirklich natürliche Ordnung, wenn solche überhaupt von uns geschaffen werden kann, kommt, selbst abgesehen von solchen Fällen, wie sie von H. G. Reichenbach in der Botan. Zeit. 1872, pag. 328 von Hymenophyllaceen mitgetheilt werden, oder wie ich sie an einem Asplenium compressum Sw. des Leipziger botanischen Gartens beobachtete. Diese Art, die doch wahrlich mit ihrer Stellung in der Section Euasplenium zufrieden sein kann, fängt nämlich an, an verschiedenen Blättern, und zwar auf den einzelnen Fiedern bunt neben einander, die Sori von Euasplenium, Diplazium und Scolopendrium zu entwickeln, ja, sie erdreistet sich sogar, es in einzelnen Fällen der Gattung Didymochlaena in der Form des Schleiers gleich thun zu wollen.

10. Dicksonia L'Herit.

21. Dicksonia antarctica Labill. Nov. Holl. Plant. Spec. II. 100, tab. 249. RBr. Prod. 157. Hook. Spec. Fil. I. 60. Hook. et Bak. Syn. Fil. 50. F. Muell. Fragm. V. 117 et VI. 199.
Mount Lindsay: Hill!

22. Dicksonia dubia Gaud. in Freyc. Voy. 367. Hook. Spec. Fil. I. 71. Hook. et Bak. Syn. Fil. 51. Lssn. Fil. Graeff. 233. — Davallia dubia RBr. Prodr. 157. F. Mueller, Frag. V. 118.
Brisbane River: F. Mueller!

11. Alsophila RBr.

23. Alsophila australis RBr. Prodr. 158. Hook. Spec. Fil. I. 50, tab. 19, A. Hook. et Bak. Syn. Fil. 40. F. Muell. Fragm. V. 116 et 188.
Broad Sound: Bowmann! Mount Lindsay: Hill! Durando: Leichhardt!

24. Alsophila Leichhardtiana F. Muell. Fragm. V. 53 et 117. — A. Macarthuri Hook. in Hook. et Bak. Syn. Fil. 40 et 450. — A. Moorei J. Sm. Ferns Brit. and foreign 245.
Moreton Bay: Leichhardt! Mount Lindsay: Hill! Glasshouse Mountains: C. Moore!

25. Alsophila Rebeccae F. Muell. Fragm. V. 53 et 117. Hook. et Bak. Syn. Fil. 450.
Rockingham Bay, Seaview Range: Dallachy! Wilhelmi! (Herb. Fil. Lssn. No. 1377.) Hill!

26. Alsophila Robertsiana F. Muell. Fragm. V. 54 et 117. Hook. et Bak. Syn. Fil. 450.
Bergwälder an der Rockingham Bay: Dallachy! Hill!

12. Plagiogyria Kze.

27. Plagiogyria euphlebia Mett. Ueber einige Farngatt. II. 10 in Abhandl. d. Senkenberg. naturf. Gesellsch. 1858. — Lomaria euphlebia Kze. Bot. Zeit. VI. 521. Hook. Spec. Fil. III. 20; Second Century of Ferns tab. 89. — Lomaria articulata F. Muell. Fragm. V. 187 t. Hook. et Bak. Syn. Fil. 183.
An der Quelle des Mc Kay River: Dallachy!

VI. Polypodiaceae.

13. Acrostichum L.

28. Acrostichum conforme Sw. Syn. Fil. 10 et 192, tab. I. fig. 1. Hook. Spec. Fil. V. 198. Hook. et Bak. Syn. Fil. 401. F. Muell. Fragm. V. 74 et 138. Lssn. Fil. Graeff. 64.

Rockingham Bay: Dallachy!

14. Chrysodium Fée.

29. Chrysodium aureum Mett. Fil. Hort. Lips. 21. Lssn. Fil. Graeff. 66. — Acrostichum aureum L. Spec. Plant. 1525. Hook. Spec. Fil. V. 266. Hook. et Bak. Syn. Fil. 423. F. Muell. Fragm. V. 138. — Acrostichum fraxinifolium RBr. Prodr. 145.

Brisbane River: Amal. Dietrich no. 33! (Catal. 1866.) Fraser! (t. Hk. l. c.) F. Mueller! Rockingham Bay: Dallachy! Port Mackay: Amal. Dietrich no. 394! Cap York: Daemel! (Hb. Fil. Lssn. no. 143.)

Unter den von Frau Amalie Dietrich bei Port Mackay gesammelten Exemplaren befindet sich auch ein Blatt (Herb. Fil. Lssn. no. 1439), welches, bis zur Hälfte gabelig getheilt, zwei getrennte, normal gefiederte, fructificirende Spitzen trägt.

30. Chrysodium cuspidatum Kuhn in Miq. Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. IV. 293. Lssn. Fil. Graeff. 68. — Acrostichum repandum Bl. Enum. Fil. Jav. 104. F. Muell. Fragm. V. 74 et 138. Hook. Spec. Fil. V. 260. Hook. et Bak. Syn. Fil. 419.

Rockingham Bay, Seaview Range: Dallachy!

31. Chrysodium palustre Lssn. Fil. Graeff. 73. — Acrostichum scandens Hook. Sp. Fil. V. 249. F. Muell. Fragm. VI. 124. Hook. et Bak. Syn. Fil. 412.

Rockingham Bay: Dallachy!

15. Vittaria Sm.

32. Vittaria elongata Sw. Syn. Fil. 109 et 302. Lssn. Fil. Graeff. 90.

Port Mackay: Amal. Dietrich no. 392 et 395! Sehr lang- und schmalblätterige Exemplare, zum Theil auf Platycerium alcicorne wachsend.

Tropische Ostküste: All. Cunningham! C. Moore! (t. Hook. Sp. Fil. V. 184, V. rigida Klf.)

16. Taenitis Sw.

33. Taenitis spicata Mett. in Miq. Ann. Mus. Bot. Lugd. Batav. IV. 173. Lssn. Fil. Graeff. 99. — Acrostichum spicatum L. Suppl. 444. F. Muell. Fragm. V. 138. Hook. Spec. Fil. V. 280. Hook. et Bak. Syn. Fil. 424.

Moreton Bay, bewaldete Plätze: Hill! Brisbane River: F. Mueller!

17. Antrophyum Klf.

?34. Antrophyum semicostatum Bl. Enum. Fil. Javae 110; Fl. Jav. Fil. 77, tab. 33. Hook. Spec. Fil. V. 168 part. F. Muell. Fragm. V. 138 part.

Dalrymple's Gap: Dallachy!

Da F. Mueller l. c. mit obiger Art eine zweite, das zu Antrophyum callaefolium Bl. gehörende A. alatum Brack. (Vgl. Lssn. Fil. Graeff. 96) vereinigt, so bleibt es vor der Hand zweifelhaft, zu welcher der beiden Formen der citirte Standort zu ziehen ist, weil, wie Mettenius (Miq. Ann. M. B. Lugd. Bat. IV. 170) zeigte, der Hauptunterschied in der abweichenden Form der Paraphysen liegt, die meistens keiner

Prüfung bei solchen Bestimmungen unterworfen werden. Es nützt uns daher auch nur wenig, wenn F. Mueller l. c. angiebt, dass die neuholländischen Exemplare völlig mit solchen von Erromango (Neue Hebriden: Patteson leg.) und Java (Zollinger no. 152 = A. callaefolium Bl.) übereinstimmen.

Ferner führt F. Mueller l. c. IV. 166 das Antrophyum plantagineum Klf., zu dem er A. coriaceum Wall. als Synonym zieht, als an der Rockingham Bay vorkommend auf, stellt dasselbe aber l. c. V. 138 unter Beifügung des A. plicatum Fée (Antroph. 44, tab. V., fig. 1) zu A. semicostatum Bl., indem er angiebt, dasselbe nicht anders als als Varietät betrachten zu können. Da die Verwirrung in der Auffassung der Arten von Antrophyum eine grosse ist, so ist es zur Zeit wohl unmöglich, nach solchen Angaben allein eine Entscheidung über die Zusammengehörigkeit der Formen zu treffen.

18. Platycerium Desv.

35. Platycerium alcicorne Desv. Ann. Linn. VI. 213. Hook. Spec. Fil. V. 282. Kuhn, Fil. Afric. 57. Hook. et Bak. Syn. Fil. 425. F. Muell. Fragm. V. 139, 142 et 188. — Acrostichum alcicorne Sw. Syn. Fil. 12. RBr. Prodr. 145.

Brisbane River: Amal. Dietrich no. 28! (Catal. 1866.) Port Mackay: Amal. Dietrich sub no. 395 (Vittaria elongata)! Wide Bay: Leichhardt! Rockingham Bay: F. Mueller!

36. Platycerium grande J. Sm. in Hook. Journ. of Bot. III. 402. Hook. Spec. Fil. V. 284. Hook. et Bak. Syn. Fil. 425. F. Muell. Fragm. V. 139 et 188.

Ipswich am Brisbane River: F. Mueller! Brisbane River: Amal. Dietrich no. 27! (Catal. 1866.) Wide Bay: F. Mueller! Nordost-Australien: All. Cunningham! Fraser! (t. Hook. l. c.)

19. Polypodium L.

37. Polypodium setigerum Bl. Enum. Fil. Jav. 123. Hook. Spec. Fil. IV. 171. Hook. et Bak. Syn. Fil. 320. Lssn. Fil. Graeff. 100. — P. Hookeri Brack. Fil. U. S. Explor. Exped. 4. Hook. Spec. Fil. IV. 171. Hook. et Bak. Syn. Fil. 319.

Queensland: Hook. et Bak. l. c.

38. Polypodium australe Mett. Polyp. no. 15. Hook. Spec. Fil. IV. 167. Hook. et Bak. Syn. Fil. 322. F. Muell. Fragm. V. 127. — Grammitis australis RBr. Prodr. 146.

Mount Lindsay: t. F. Muell. l. c. et Hook. l. c. Queensland: t. Hook. et Bak. l. c. Hauptsächlich im südlichen Australien sehr verbreitet.

39. Polypodium nutans Bl. Enum. Fil. Jav. 128; Fl. Jav. Fil. 182, tab. 86, A. Mett. Polypod. no. 28. Lssn. Fil. Graeff. 101. — P. blechnoides Hook. Spec. Fil. IV. 180. Hook. et Bak. Syn. Fil. 331. — P. contiguum Brack. Fil. U. S. Explor. Expedit. 6, tab. 2. fig. 1. F. Muell. Fragm. V. 127.

Rockingham Bay: Dallachy!

Die australische Pflanze soll nach F. Mueller's Angabe mit der ceylonischen (Thwaites no. 3816 — mir unbekannt) übereinstimmen.

40. Polypodium tenellum Forst. Prodr. no. 440. RBr. Prodr. 147. Hook. Spec. Fil. IV. 217. Metten. Polypod. no. 89. Hook. et Bak. Syn. Fil. 337. F. Muell. Fragm. V. 126.

Brisbane River: Amal. Dietrich no. 30! (Catal. 1866.) Moreton Bay: F. Mueller!

41. Polypodium subauriculatum Bl. Enum. Fil. Jav. 132. Hook. Spec. Fil. V. 32. Hook. et. Bak. Syn. Fil. 344. F. Muell. Fragm. V. 128. Lssn. Fil. Graeff. 103.

Port Mackay: Amal. Dietrich no. 382! Mount Archer: Thozet! Bowmann!

42. Polypodium verrucosum Wall. Catal. no. 296. Hook. Spec. Fil. V. 31. Hook. et Bak. Syn. Fil. 344. F. Muell. Fragm. V. 188.

Rockingham Bay: F. Mueller l. c.!

Die neuholländische Pflanze soll sich von der asiatischen nur durch schmälere und länger zugespitzte Fiedern unterscheiden.

43. Polypodium acrostichoides Forst. Prodr. no. 434. Sw. Syn. Fil. 29 et 225. RBr. Prodr. 146. Hook. Spec. Fil. V. 44 part. Mett. Polypod. no. 258. Hook. et Bak. Syn. Fil. 350. F. Muell. Fragm. V. 74 et 129.

Rockingham Bay: Dallachy! Cap York: Daemel! (Herb. Filic. Lssn. no. 217.)

44. Polypodium rupestre RBr. Prodr. 146. Hook. Spec. Fil. V. 46. Mett. Polypod. no. 250. — Polypodium serpens Forst. Prodr. no. 435 (non Sw. Syn. Fil. 26). Hook. et Bak. Syn. Fil. 349. F. Muell. Fragm. V. 129 et 141. — P. acrostichoides Sieb. Syn. Fil. no. 94 (non Forst.). — P. glabrum Mett. Polypod. no. 245.

Brisbane River: Amal. Dietrich no. 31! (Catal. 1866.) Rockhampton: Amal. Dietrich no. 483? (nur steril.) Ostküste bis zur Edgecombe Bay: F. Mueller!

Var. macrocarpa F. Muell. Fragm. V. 140. — Niphobolus macrocarpus Hook. et Arn. Bot. of Beech. Voy. 74, tab. 18. — Polypodium sphaerocephalum Wall. Cat. no. 272. Mett. Polypod. no. 244. — P. angustatum Sw. Syn. Fil. 27 et 224. Mett. in Miq. Ann. M. B. Lugd. Bat. II. 230. Hook. Spec. Fil. V. 43. Hook. et Bak. Syn. Fil. 356. Lssn. Ueb. d. Farnflora d. Cooks- od. Hervey-Inseln, in diesem Journal, Heft. I. 59.

Brisbane River: t. Hook. l. c.! Bersaker Range: F. Mueller l. c.! Rockhampton: Amal. Dietrich no. 482!

Ich stimme jetzt bei Kenntniss eines besseren Materiales Herrn F. Mueller vollkommen in seiner Ansicht, dass P. angustatum Sw. nur eine Varietät des P. rupestre RBr. sei, bei. Es giebt sehr allmähliche Uebergänge zwischen beiden Formen und zu diesen gehört auch Frau Dietrich's no. 482, die Exemplare umfasst, welche zum Theil dem P. rupestre RBr., zum anderen Theile dagegen dem P. angustatum Sw. näher stehen, Verwandtschaften, die sich oft auf demselben Rhizome nach beiden Seiten geltend machen.

Var. confluens. — Polypodium confluens RBr. Prodr. 146. Hook. Spec. Fil. V. 46. Hook. et Bak. Syn. Fil. 349.

Brisbane River: Amal. Dietrich no. 32! (Catal. 1866.) All. Cunningham! Burnett River: F. Mueller! (t. Hook. l. c.)

45. Polypodium Brownii Wickstr. Kongl. Vet. Academ. Handl. Stockholm 1825, pag. 442. Mett. Polypod. no. 148. Lssn. Fil. Graeff. 106. — P. Brownianum Kze. Linn. XXIII. 276. F. Muell. Fragm. V. 128 et 141. — P. attenuatum RBr. Prodr. 146.

Mount Lindsay: Hill!

46. Polypodium punctatum Sw. in Schrad. Journ. 1800, II. 21 (non Syn. Fil. 41 = Phegopteris punctata Mett., unsere no. 92). Lssn. Fil. Graeff. 107. — P. irioides Poir. Enc. V. 513. RBr. Prodr. 147. Mett. Polypod. no. 235. Hook. Spec. Fil. V. 67. Hook. et Bak. Syn. 360. F. Mueller, Fragm. V. 127 et 142.

Gladstone: Amal. Dietrich no. 480! Rockhampton: Thozet! Amal. Dietrich no. 378 et 404! Moreton Bay: All. Cunningham! Moreton Island: F. Mueller! Wide Bay: Leichhardt! Broad Sound et Connors Range: Bowmann! Rockingham Bay: Dallachy!

47. Polypodium pustulatum Forst. Prodr. no. 436. Hook. Spec. Fil. V. 80. Mett. Polypod. no. 188. Hook. et Bak. Syn. Fil. 363. — P. membranifolium RBr. Prodr. 147. — P. scandens Forst. Prodr. no. 437. F. Muell. Fragm. V. 128 part. et 188.

Brisbane River: All. Cunningham! Pioneer's River: F. Mueller! Quellen des Burdekin River: F. Mueller!

48. Polypodium Phymatodes L. Spec. Plant. 7860. Hook. Spec. Fil. V. 82. Mett. Polypod. no. 195. Hook. et Bak. Syn. Fil. 364. Lssn. Fil. Graeff. 108.

Port Mackay: Amal. Dietrich no. 386!

49. Polypodium pothifolium Mett. Polypod. no. 193. — Gymnogramme decurrens Hook. Spec. Fil. V. 161. — Grammitis decurrens Wall. Catal. no. 5. F. Muell. Fragm. V. 188. — Gymnogramme elliptica Bak. in Hook. et Bak. Syn. Fil. 389.

Rockingham Bay: F. Mueller!

50. Polypodium quercifolium L. Spec. Plant. 1547. RBr. Prodr. 147. Mett. Polypod. no. 243. Hook. Spec. Fil. V. 96 part. Hook. et Bak. Syn. Fil. 367. F. Muell. Fragm. V. 129 part.

Rockingham Bay: Dallachy! Albany Island: F. Mueller! Frenchman Creek: Bowmann!

Ob ein steriles Blatt von Rockhampton: Amal. Dietrich no. 484! hierher oder zu P. Linnaei Bory gehört, kann ich mit Sicherheit nicht entscheiden. Ebenso ist es unsicher, welche der angeführten Fundorte dem typischen P. quercifolium L., welche dem P. Linnaei Bory angehören, da F. Mueller sich einfach auf Hooker's Spec. Fil. l. c. bezieht und somit die beiden Formen zu vereinigen scheint. Dass P. Linnaei Bory nur eine Form des P. quercifolium L. sein könnte, ist allerdings sehr wohl möglich, doch mag ich auf Grund meines noch wenig umfangreichen Materiales hin eine Vereinigung beider noch nicht vornehmen, zumal auch Hooker und Baker dieselben jetzt wieder getrennt halten.

51. Polypodium Linnaei Bory in Ann. sc. nat. sér. I. vol. V. 464, tab. 12 excl. syn. Mett. in Miq. Ann. M. B. Lugd. Batav. II. 230. Hook. et Bak. Syn. Fil. 368. — P. sparsisorum Desv. Ann. Linn. VI. 235.

Port Mackay: Amal. Dietrich no. 381! Port Denison, Bowen: Amal. Dietrich no. 485!

52. Polypodium rigidulum Sw. Syn. Fil. 38 et 230. Hook. et Bak. Syn. 368. Lssn. Fil. Graeff. 112. — P. diversifolium RBr. Prodr. 147. Hook. Spec. Fil. V. 98. F. Muell. Fragm. V. 127.

Brisbane River: Amal. Dietrich no. 29! (Catal. 1866.) Moreton Bay: F. Mueller! Burnett River: F. Mueller! Rockhampton: Thozet! Port Mackay: Amal. Dietrich no. 380! Connors Range: Bowmann! Port Denison, Bowen: Amal. Dietrich no. 486! Fitzalan! Rockingham Bay: Dallachy!

Wie es scheint, einer der verbreitetsten Farne Queensland's.

20. Ceratopteris Brongn.

53. Ceratopteris thalictroides Brongn. Bull. Soc. Philom. 184. Hook. Spec. Fil. II. 235. Hook. et Bak. Syn. Fil. 174. F. Muell. Fragm. V. 122.

Albert River: Landsborough! Cap York: Daemel! (Hb. Fil. Lssn. no. 362.) Stanwelltown: Bowmann! Fitzroy River: Thozet! Burdekin River: F. Mueller! Rockhampton: Amal. Dietrich no. 379! Port Mackay: Amal. Dietrich no. 388! Pine River: Hill!

21. Gymnogramme Desv.

54. Gymnogramme Muelleri Hook. Spec. Fil. V. 143, tab. 295. Hook. et Bak. Syn. Fil. 379. — Grammitis Muelleri (Hook. msc.) F. Muell. Fragm. V. 138.

Castlemount, Clevelands Bay and Fort Cooper: Bowmann! (Vom letzteren Standorte auch im Hb. Lssn. no. 690.) Rockhampton: Amal. Dietrich no. 400!

Die no. 400 der Frau Dietrich umfasst eine schöne Reihe von Entwickelungsstufen dieses prächtigen Farn, von einfachen, herzförmigen, etwa 1½ Cmtr. langen Blättern bis zu noch grösseren, wie die von Hooker l. c. abgebildeten.

55. Gymnogramme pinnata Hook. Spec. Fil. V. 151. Hook. et Bak. Syn. Fil. 390. Lssn. Fil. Graeff. 113.

Queensland: t. Hook. et Bak. l. c.!

22. Cheilanthes Sw.

56. Cheilanthes distans Mett. Cheil. no. 19. F. Muell. Fragm. V. 122 et 188. — Notochlaena distans RBr. Prodr. 146. Kze. in Lehm. Plant. Preiss. II. 109. Hook. Spec. Fil. V. 114. Hook. et Bak. Syn. Fil. 372.

Brisbane River: Amal. Dietrich no. 19! (Catal. 1866.) Suttor River: Bowmann! Rockingham Bay: F. Mueller!

Nach F. Mueller's Angaben an trockenen, vorzüglich felsigen Orten durch fast ganz Neuholland verbreitet, wenn auch in manchen Gegenden seltener als Ch. tenuifolia Sw.

57. Cheilanthes tenuifolia Sw. Syn. Fil. 129 et 332. RBr. Prodr. 155. Kze. in Lehm. Pl. Preiss. II. 111. Mett. Cheil. no. 21. Hook. Spec. Fil. II. 82. Hook. et Bak. Syn. Fil. 138. F. Muell. Fragm. V. 122. Lssn. Fil. Graeff. 117. — Ch. Sieberi Kze. in Lehm. Pl. Preiss. II. 112. — Ch. Preissiana Kze. l. c. 112. — Ch. hirsuta Mett. Cheil. no. 17. F. Muell. Fragm. V. 123. — Nothochlaena hirsuta Desv. Journ. Botan. III. 93. Hook. Spec. Fil. V. 116. Hook. et Bak. Syn. Fil. 372.

Durch das ganze continentale Neuholland verbreitet. Z. Bsp. Brisbane River: Amal. Dietrich no. 487! (Aus der ersten Serie, doch im Catal. 1866 nicht aufgeführt.) Gladstone: Amal. Dietrich no. 488! Rockhampton: Amal. Dietrich no. 489? 490 et 491! Thozet! Port Denison: Dallachy! Suttor River: Bowmann!

Leider sind die von Frau Dietrich gesammelten Pflanzen nur in wenigen spärlichen, zum Theil jugendlichen Exemplaren vorhanden und lassen ein umfassendes Studium der neuholländischen Formen nicht zu. Diese scheinen aber eben so variabel zu sein, wie in anderen Florengebieten. Besonders finde ich an einigen Exemplaren (no. 489) eine auffallende Annäherung an Cheil. distans Mett.

23. Adiantum L.

58. Adiantum lunulatum Burm. Flor. Ind. 235. Hook. Spec. Fil. II. 11. Hook. et Bak. Syn. Fil. 114. F. Muell. Fragm. V. 119. Lssn. Fil. Graeff. 116.

Rockingham Bay: F. Mueller!

59. Adiantum formosum RBr. Prodr. 155. Hook. Spec. Fil. II. 51, tab. 86, B. Hook. et Bak. Syn. Fil. 196. F. Muell. Fragm. V. 120.

Brisbane River: Amal. Dietrich no. 9! (Catal. 1866.) An der ganzen Ostküste bis zum Port Denison: F. Mueller l. c.!

60. Adiantum aethiopicum L. Spec. Plant. 7943. Hook. Spec. Fil. II. 37, tab. 77, A. Hook. et Bak. Syn. Fil. 123. F. Muell. Fragm. V. 119 et 188. Kuhn, Fil. African. 62. — A. assimile Sw. Syn. Fil. 125, tab. 3, fig. 4. RBr. Prodr. 155. — A. trigonum Labill. Nov. Holl. Pl. Spec. II. 99, tab. 248, fig. 2.

Durch das ganze extratropische Neuholland verbreitet, an der Ostküste bis zum Broad Sound hinaufgehend: F. Mueller! — Brisbane River: Amal. Dietrich no. 7! (Catal. 1866.) Rockhampton: Amal. Dietrich no. 492! Flinder's River: Sutherland!

61. Adiantum hispidulum Sw. in Schrad. Journ. Bot. 1800, II. 82; Syn. Fil. 124 et 321. RBr. Prodr. 155. Hook. Spec. Fil. II. 31. Hook. et Bak. Syn. Fil. 126. F. Muell. Fragm. V. 120 et 188. Lssn. Fil. Graeff. 115.

An der Ostküste bis zur Rockingham Bay hinaufgehend. Z. Bsp. Brisbane River: Amal. Dietrich no. 8! (Catal. 1866.) Cap York: Daemel! (Hb. Fil. Lssn. no. 409.) Rockingham Bay: F. Mueller! Flinder's River: Sutherland!

24. Allosorus Kze.

62. Allosorus falcatus Kze. Linnaea XXIII. 219. — Pteris falcata RBr. Prodr. 154. F. Muell. Fragm. V. 123, 141 et 188. — Pellaea falcata Fée, Gen. Fil. 129. Hook. Spec. Fil. II. 135. Hook. et Bak. Syn. Fil. 151.

Im östlichen Neuholland bis zu den Tropen weit verbreitet.

Brisbane River: Amal. Dietrich no. 493! (1. Serie, doch im Catal. 1866 nicht aufgeführt.) All. Cunningham! Rockhampton: Amal. Dietrich no. 494!

Var. paradoxa. — Allosorus paradoxus Kze. Linnaea XXIII. 219. — Adiantum paradoxum RBr. Prodr. 155. — Pellaea paradoxa Hook. Spec. Fil. II. 135, tab. 111, A. Hook. et Bak. Syn. Fil. 152.

Brisbane River: Amal. Dietrich no. 11! (Catal. 1866.) All. Cunningham! F. Mueller!

F. Mueller vereinigt auch A. rotundifolius Kze. mit vorliegender Art! Ich wage keine Entscheidung.

25. Pteris L.

63. Pteris longifolia L. Spec. Plant. 1531. Hook. Spec. Fil. II. 157. Hook. et Bak. Syn. Fil. 153. F. Muell. Fragm. V. 126. Lssn. Fil. Graeff. 120.

Brisbane River: F. Mueller! Rockhampton: Thozet! Amal. Dietrich no. 495! Bersaker Range: Bowmann!

64. Pteris umbrosa RBr. Prodr. 154. Hook. Spec. Fil. II. 162, tab. 130, B. Hook. et Bak. Syn. Fil. 155. F. Muell. Fragm. V. 126.

Brisbane River: Hill!

65. Pteris ensiformis Burm. Fl. Ind. 231. Lssn. Fil. Graeff. 123. — P. crenata Sw. Syn. Fil. 96 et 290. RBr. Prodr. 154. Hook. Spec. Fil. II. 163, tab. 127, A. Hook. et Bak. Syn. Fil. 155. F. Muell. Fragm. V. 125.

Port Denison: Fitzalan!

66. Pteris arguta Ait. Hort. Kew. III. 458. Hook. Spec. Fil. II. 184. Hook. et Bak. Syn. Fil. 160. Kuhn, Fil. African. 76. F. Muell. Fragm. V. 126.

Var. tremula. — Pteris tremula RBr. Prodr. 154. Hook. Spec. Fil. II. 174, tab. 120, B. Hook. et Bak. Syn. Fil. 161.

Im östlichen Neuholland bis zur Rockingham Bay, wie es scheint, ein gemeiner Farn. So z. Bsp. Port Mackay: Amal. Dietrich no. 399! Port Denison, Bowen: Amal. Dietrich no. 429 et 733!

In Bezug auf Breite der Fiedersegmente, Zuspitzung, Theilung und Entfernung der Fiedern von einander etc. sehr variabel. Häufig sind die Sori sehr regelmässig unterbrochen, so dass sie wie bei Cheilanthes oder Adiantum aussehen. Auch einfache oder wiederholte Gabelungen der Fiedern, wie der Blattspitzen kommen nicht selten unter den Exemplaren von Port Denison vor.

67. Pteris aquilina L. Spec. Plant. 1533. Hook. Spec. Fil. II. 196. Hook. et Bak. Syn. Fil. 162. F. Muell. Fragm. V. 126.

Var. esculenta Hook. l. c. Lssn. Fil. Graeff. 127. — Pteris esculenta Forst. Prodr. no. 418. RBr. Prodr. 154. Kze. in Lehm. Plant. Preiss. II. 111.

Auf der Ostküste bis zur Rockingham Bay sehr verbreitet.

68. Pteris biaurita L. Spec. Plant. 1534. Lssn. Fil. Graeff. 123.

Var. quadriaurita. — Pteris quadriaurita Retz. Observ. Botan. VI. 38. Hook. Spec. Fil. II. 179, tab. 134, B. Hook. et Bak. Syn. Fil. 158. F. Muell. Fragm. V. 125.

Rockingham Bay: Dallachy!

69. Pteris marginata Bory, It. II. 192. Lssn. Fil. Graeff. 131. — Pteris tripartita Sw. Syn. Fil. 100 et 293. Hook. Spec. Fil. II. 225. Hook. et Bak. Syn. Fil. 172. F. Muell. Fragm. V. 125.

Rockingham Bay: Dallachy!

70. Pteris Feliciennae F. Muell. Fragm. V. 124. Hook. et Bak. Syn. Fil. 167.

Rockingham Bay, an waldigen Orten: Dallachy!

71. Pteris concolor Langsd. et Fisch. Icon. Fil. 19, tab. 21. Lssn. Fil. Graeff. 119. — P. geraniifolia Raddi, Fil. Brasil. I. 46, tab. 67. F. Muell. Fragm. V. 124 et 188. — Pellaea geraniifolia Fée, Gen. Fil. 130. Hook. Spec. Fil. II. 132. Hook. et Bak. Syn. Fil. 146.

Rockhampton: Amal. Dietrich no. 403! Port Mackay: Amal. Dietrich no. 496! Curtis Island: Amal. Dietrich no. 497! Bersaker Range and Fort Cooper: Bowmann! Rockingham Bay: F. Mueller!

26. Blechnum L.

72. Blechnum cartilagineum Sw. Syn. Fil. 114 et 312. RBr. Prodr. 152. Hook. Spec. Fil. III. 43. Hook. et Bak. Syn. Fil. 184. F. Muell. Fragm. V. 121. Lssn. Fil. Graeff. 132.

Auf der Ostküste bis zur Rockingham Bay sehr häufig. Z. Bsp. Brisbane River: Amal. Dietrich no. 18! (Catal. 1866.) Port Mackay: Amal. Dietrich no. 383!

73. Blechnum serrulatum Rich. Act. Soc. Nat. Par. I. 114. Sw. Syn. Fil. 113. Hook. Spec. Fil. III. 54. Hook. et Bak. Syn. Fil. 186. — B. striatum RBr. Prodr. 152. Hook. Spec. Fil. III. 55. F. Muell. Fragm. V. 120 et 141.

Auf der Ostküste bis zur Rockingham Bay: F. Mueller l. c.! — Brisbane River: Amal. Dietrich no. 498! (Aus der 1. Serie, wo diese Art mit B. cartilagineum Sw. unter no. 18 gemengt lag.)

74. Blechnum orientale L. Spec. Plant. 1535. Hook. Spec. Fil. III. 52. Hook. et Bak. Syn. Fil. 186. F. Muell. Fragm. IV. 166 et V. 120. Lssn. Fil. Graeff. 133.

Seaview Range ad Rockingham Bay et Mount Hinchinbrook: Dallachy!

75. Blechnum Patersoni Mett. Fil. Hort. Bot. Lips. 64. — Lomaria Patersoni Spreng. Syst. Veget. IV. 62. Hook. Spec. Fil. III. 3 part. F. Muell. Fragm. V. 122. Hook. et Bak. Syn. Fil. 174 part. — Stegania Patersoni RBr. Prodr. 152.

Mount Lindsay: Hill! Rockingham Bay: Dallachy!

76. Blechnum procerum Sw. in Schrad. Journ. 1800, II. 290; Syn. Fil. 115. Labill. Nov. Holl. Pl. Spec. II. 97, tab. 247. Lssn. Fil. Graeff. 138. — Lomaria procera Spreng. Syst. Veget. IV. 65. Hook. et Bak. Syn. Fil. 179. F. Muell. Fragm. V. 141. — Stegania procera RBr. Prodr. 153. — Stegania minor RBr. Prodr. 153. — Lomaria capensis Willd. Spec. Plant. V. 291. F. Muell. Fragm. V. 121, 141 et 188.

Mount Lindsay: F. Mueller! Dawson River: Leichhardt! Rockingham Bay: F. Mueller!

Auf pag. 141 l. c. erwähnt F. Mueller einzelne ähnliche Abnormitäten steriler und fructificirender Blätter, wie ich solche Fil. Graeff. pag. 140, 141 übersichtlich zusammengestellt habe.

27. Woodwardia Sm.

77. Woodwardia aspera Mett. Fil. Hort. Bot. Lips. 65. — Doodia aspera RBr. Prodr. 151. Hook. Spec. Fil. III. 71. Hook. et Bak. Syn. Fil. 189. F. Muell. Fragm. V. 130.

Brisbane River: Amal. Dietrich no. 25! (Catal. 1866.) F. Mueller! (t. Hook. l. c.) Burnett River: F. Mueller! (t. Hook. l. c.) Broad Sound: F. Mueller! Cap York: Daemel! (Hb. Fil. Lssn. no. 671.)

78. Woodwardia caudata Cav. Demonstr. 1801 no. 653. Sw. Syn. Fil. 116. Mett. Fil. Hort. Lips. 67. — Doodia caudata RBr. Prodr. 151. Hook. Spec. Fil. III. 75. F. Muell. Fragm. V. 129. Hook. et. Bak. Syn. Fil. 190.

Brisbane River: All. Cunningham! Amal. Dietrich no. 24! (Catal. 1866.) Cap York: Daemel! (Hb. Lssn. no. 672—674 et 677.) Rockhampton: Amal. Dietrich no. 401! Rockingham Bay: F. Mueller!

28. Asplenium L.

79. Asplenium Nidus L. Spec. Plant. 7830. RBr. Prodr. 150. Hook. Spec. Fil. III. 77. Mett. Asplen. no. 1. Hook. et. Bak. Syn. Fil. 190. F. Muell. Fragm. V. 130 et 142. Lssn. Fil. Graeff. 146. — A. Australasicum Hook. Spec. Fil. III. 79. Mett. Asplen. no. 2.

Barnard Islands, Cap York: Mc Gillivray! Moreton Bay: F. Mueller! Brisbane River: Amal. Dietrich no. 17! (Catal. 1866.) Ueberhaupt im ganzen östlichen Neuholland bis südwärts zur Twofold Bay verbreitet: F. Mueller l. c.!

80. Asplenium simplicifrons F. Muell. Fragm. V. 74 et 130. Hook. et Bak. Syn. Fil. 193.

Auf dem sumpfigen Gipfel des Mount Mc Allister, an den nach der Rockingham Bay abfliessenden Gewässern: Dallachy!

81. Asplenium attenuatum RBr. Prodr. 150. Hook. Spec. Fil. III. 92. Metten. Asplen. no. 132. F. Muell. Fragm. V. 130. Hook. et Bak. Syn. Fil. 194.

Brisbane River: Amal. Dietrich no. 15! (Catal. 1866.) All. Cunningham! (t. Hook. l. c.)

82. Asplenium paleaceum RBr. Prodr. 150. Hook. Spec. Fil. III. 162, tab. 199. Hook. et Bak. Syn. Fil. 208. F. Muell. Frag. V. 131.

Bersaker's Range: Bowmann! Thozet! Frankland Island: Mc. Gillivray! (t. Hook. l. c.) Rockhampton: Amal. Dietrich no. 402! Port Mackay: Amal. Dietrich no. 387!

Die von Frau Dietrich gesammelten Exemplare stimmen zum Theil mit der Hooker'schen Abbildung überein, zum Theil aber sind ihre Fiedern länger, schmäler, stärker gespitzt und an der Basis beiderseits oder nur nach oben in einen ohrartigen, bald stärker, bald schwächer vortretenden Lappen vorgezogen. Allmähliche Uebergänge machen jedoch die Trennung dieser Formen als Varietäten unmöglich.

83. Asplenium caudatum Forst. Prodr. no. 432. Hook. Spec. Fil. III. 152. Mett. Fil. Hort. Lips. 76. F. Muell. Fragm. V. 131. Hook. et Bak. Syn. Fil. 209. Lssn. Fil. Graeff. 156.

Brisbane River: F. Mueller!

84. Asplenium falcatum Lam. Enc. II. 306. RBr. Prodr. 150. Hook. Spec. Fil. III. 160. F. Muell. Fragm. V. 131. Hook. et Bak. Syn. Fil. 208. Lssn. Fil. Graeff. 154.

Moreton Bay: F. Mueller! Brisbane River: Amal. Dietrich no. 16! (Catal. 1866.) All. Cunningham! (t. Hook. l. c.) Rockhampton: Amal. Dietrich no. 499!

Die No. 16 der Frau Dietrich umfasst sehr grosse, schlanke Exemplare mit äusserst lang und schmal zugespitzten Fiedern. No. 499 besteht aus nur zwei sterilen Jugendexemplaren.

85. Asplenium praemorsum Sw. Prodr. 130; Fl. Ind. occid. III. 1620; Syn. Fil. 83. RBr. Prodr. 150. Kuhn, Fil. African. 111. — A. furcatum Thbg. Prodr. Fl. Cap. 72 et Fl. Cap. 735. Kze. in Lehm. Plant. Preiss. II. 111. Hook. Spec. Fil. III. 165. F. Muell. Fragm. V. 131. Hook. et Bak. Syn. Fil. 214.

Tropische Ostküste: All. Cunningham! (t. Hook. l. c.)

86. Asplenium cuneatum Lam. Enc. II. 309. Hook. Spec. Fil. III. 168. Hook. et Bak. Syn. Fil. 214. F. Muell. Fragm. IV. 166 et V. 131. Lssn. Fil. Graeff. 158.

Var. laserpitiifolia F. Muell. l. c. Lssn. Fil. Graeff. 158. — Asplenium laserpitiifolium Lam. Enc. II. 310.

Fitzroy Island: Mc Gillivray! Rockingham Bay: Dallachy! Rockhampton: Amal. Dietrich no. 391!

87. Asplenium bulbiferum Forst. Prodr. no. 426. Hook. Spec. Fil. III. 196. Hook. et Bak. Syn. Fil. 218. Lssn. Farne d. Samoa-Ins. 374. — A. marinum L. (Spec. Plant. 1540) var. bulbifera F. Muell. Fragm. V. 132.

Mount Mitchell: Beckler! (t. Muell. l. c. »semper locos opacos sylvarum irriguos quaerens«). Im Süden und Südosten weiter verbreitet.

Var. flaccida F. Muell. l. c. — Asplenium flaccidum Forst. Prodr. no. 426.

Von der Verbreitung des Asplenium bulbiferum. »Saepissime rupibus prolutis muscosis et caudicibus filicum arborescentium adhaerens.« F. Muell. l. c.

Beim Niederschreiben der in den Farnen der Samoa-Inseln (Schenk u. Luerssen, Mittheil. a. d. Gesammtgeb. d. Botanik I. 374—377) von mir gegebenen Notizen über die Variabilität dieses Farnkrautes ist es mir entgangen, dass bereits, abgesehen von den gleich zu erwähnenden Bemerkungen J. D. Hooker's in der Flora of New Zealand II. 34 et 36 und Flora of Tasmania II. 146 (Botany of the antarctic voyage), F. Mueller l. c. manche der dort genannten Formen zu Asplenium bulbiferum Forst. zieht und sogar noch weiter geht, indem er das Asplenium marinum L. als die Grundform annimmt und mit diesem als var. obtusata das Asplenium obtusatum Forst. (Prodr. no. 430), A. obliquum Forst. (Prodr. no. 429) und A. difforme RBr. (Prodr. pag. 151) und dann die Formen des A. bulbiferum Forst. u. s. w. als weitere Varietäten vereinigt.

Schon J. D. Hooker (Fl. of N. Zeal.) sagt: »Pendulous specimens of this (A. bulbiferum) appear to pass into A. flaccidum; and small states with lobed broad pinnules through A. triste into A. adiantoides. It is quite in vain to attempt to limit this species by words.« Und ferner von A. flaccidum: »It passes by many states into A. bulbiferum var. laxum (A. laxum RBr. Prodr. 151) and other varieties of that plant, and it would take many pages to enumerate half its protean forms ..... indeed, the most opposite characters are sometimes presented by different parts of the same frond.

Wenn ich durch neuere Untersuchungen in der Lage bin, die l. c. aufgestellten Vermuthungen aufs Neue zu bekräftigen, so ist es mir auf der anderen Seite nicht unwahrscheinlich, dass auch F. Mueller's weitere Combinationen auf reeller Grundlage beruhen. Dass das Asplenium difforme RBr. (Prodr. l. c.) nur eine Form des A. obtusatum Forst. ist, bezweifele ich keinen Augenblick. Schon Hooker, Spec. Fil. III. 96 ff., zieht diese Brown'sche Art als var. zu Asplenium obtusatum Forst. und mir liegen viele von E. Daemel in Neu-Süd-Wales gesammelte Exemplare vor (Hb. Fil. Lssn. Bogen 1770 und 1771), welche diese Ansicht bestätigen, wie dies auch von neuseeländischen Pflanzen meiner Sammlung gesagt werden darf, die andererseits ebenso darlegen, dass das Asplenium obliquum Forst. von Hooker wie von F. Mueller mit Recht zu A. obtusatum gezogen wird. Ob das Asplenium lucidum Forst. (Prodr. no. 427) in den Formenkreis des A. obtusatum Forst. resp. A. obliquum Forst. und A. difforme RBr. gehört, will ich augenblicklich nicht erörtern, da ich nach

dieser Seite hin nicht das beweisende Material besitze. Dagegen will ich noch auf die Möglichkeit des Zusammenhanges von A. difforme RBr. mit Asplenium bulbiferum Forst. und seinen Formen die Aufmerksamkeit lenken. Unter den oben erwähnten Daemel'schen Formen von Asplenium difforme RBr. finden sich nämlich einzelne, welche sich so wenig von mancher Form des Asplenium bulbiferum Forst. unterscheiden, dass sie füglich mit demselben Rechte zu letzterem gelegt werden könnten. Was endlich das Verhältniss der erwähnten Asplenien zu dem Asplenium marinum betrifft, so muss ich leider auch hierüber aus Mangel an umfangreichem Material augenblicklich schweigen. Es ist jedoch nicht unmöglich, dass F. Mueller in seiner Zusammenstellung das Richtige getroffen hat, da es eben sehr darauf ankommt, zahlreiche Exemplare von den verschiedensten Standorten zum Vergleiche vor sich zu haben, um solche Fragen zu lösen, deren es innerhalb des Gebietes der Gefässcryptogamen noch viele geben dürfte.

88. Asplenium proliferum Lam. Enc. II. 307. Lssn. Fil. Graeff. 168. — A. decussatum Sw. Syn. Fil. 76 et 260. Hook. Spec. Fil. III. 270. Hook. et Bak. Syn. Fil. 243.

Queensland: F. Mueller! (t. Hook et Bak. l. c.)

89. Asplenium sylvaticum Pr. Rel. Haenk. I. 42. Hook. Spec. Fil. III. 248. Hook. et Bak. Syn. Fil. 232. F. Muell. Fragm. IV. 166 et V. 133. Lssn. Fil. Graeff. 164.

Australia orient. capricornia: Bowmann! Dalrymple Gap: Dallachy! Seaview Range, Rockingham Bay: Dallachy!

90. Asplenium polypodioides Mett. Fil. Hort. Lips. 78; Asplen. no. 225. Hook. Spec. Fil. III. 257. Hook. et Bak. Syn. 238. F. Muell. Fragm. IV. 166 et V. 132. Lssn. Fil. Graeff. 166.

Rockingham Bay: Dallachy! Port Mackay: Amal. Dietrich no. 500!

Von der Rockingham Bay giebt F. Mueller l. c. die Exemplare als mit 3 Fuss hohem Stamm und 9 Fuss langen Blattstielen versehen an.

Ich ziehe die Dietrich'sche Pflanze No. 500, von der mir nur Fiedern vorliegen, hierher, obgleich sie nicht in jeder Hinsicht zur Diagnose der Art passt. Namentlich tritt der Umstand hervor, dass, wenn auch die Hauptmenge der Nerven frei ist, doch manche untere Seitenäste benachbarter Venen vorletzter Ordnung mit einander anastomosiren, so dass die Exemplare einen Uebergang von der Diplazium- zur Anisogonium-Gruppe andeuten.

Noch mehr ist das aber der Fall mit einem Asplenium von Port Denison, Bowen, das von Frau Dietrich als ebenfalls baumartig bezeichnet wird (No. 501 der Sammlung) und das in meinem Herbar vorläufig den Namen

Asplenium Dietrichianum

mit dem Zusatze »Asplenium Vitiense Baker, Hook. et Bak. Syn. Fil. 245«? erhielt, weil ich nicht wusste, zu welcher Art ich dasselbe bringen sollte. Es liegen mir von demselben grosse Blattstücke, zum Theil obere Blatthälften, vor, die im Habitus dem A. Vitiense Bak. der kurzen Beschreibung nach so ziemlich gleichen müssen, auf der anderen Seite aber auch an Aplenium polypodioides Mett., A. arborescens Mett. und Verwandte erinnern. Was sie von Aplenium Vitiense Bak. unterscheidet, ist, dass die Fiedereinschnitte sehr oft noch tiefer bis halbwegs zur Mittelrippe oder noch etwas weiter gehen, die Textur nicht krautartig, sondern eher lederig, die Rhachis nicht fein behaart ist (dies kann jedoch mit den Altersstufen wechseln) und die Sori länger sind, wie dies nach der Baker'schen Angabe (sori medial) bei A. Vitiense der Fall zu sein scheint. Dazu kommt noch, dass hier zwar — umgekehrt wie bei Frau Dietrich's No. 500 — der grösste Theil der untersten letzten Nervenäste wie bei Asplenium Vitiense Bak. anastomosirt, dass aber ein nicht unbeträchtlicher Theil frei in die Fiedereinschnitte verläuft, so dass hier ein vollständiges Mittelglied zwischen Diplazium und Anisogonium (im Sinne von Hook. et Bak. Syn. Fil.) vorliegt. Eigenthümlicher

Weise hängt dieser verschiedene Nervenverlauf nicht immer mit der Tiefe der Fiedereinschnitte zusammen, sondern es kommen beide Arten der Nervatur oft unmittelbar, mit einander abwechselnd, neben einander auf einer und derselben Fieder vor, ein Umstand, der auf's Neue zeigt, dass man bei manchen Gruppen gewisser Farn-Gattungen nicht immer ein allzuhohes Gewicht auf die Nervatur legen darf.

Ob die betreffende Pflanze zu Asplenium Vitiense Bak. als Varietät, oder zu Asplenium polypodioides Mett. in gleicher Eigenschaft zu ziehen ist, ist mir noch zweifelhaft, da mir ersteres aus eigener Anschauung nicht bekannt ist. Mag daher der Name Asplenium Dietrichianum meiner Sammlung vorläufig bleiben, bis bei mehr Material und besserer Kenntniss gerade dieser Verwandtschaftsgruppe von Asplenium der Pflanze ihre feste Stellung zugewiesen werden kann.

91. Asplenium umbrosum J. Sm. in Hook. Journ. of Bot. IV. 174. Hook. Spec. Fil. III. 231. Hook. et Bak. Syn. Fil. 229. F. Muell. Fragm. IV. 132. Kuhn, Fil. African. 118. — A. australe Brack. Fil. U. S. Explor. Exped. 173. — Allantodea australis RBr. Prodr. 149.

Brisbane River, Moreton Bay: F. Mueller!

29. Ceterach Willd.

92. Ceterach rutaefolium Mett. Fil. Hort. Bot. Lips. 80. Milde, Fil. Europ. 97. — Grammitis rutaefolia RBr. Prodr. 146. F. Muell. Fragm. V. 137. — Gymnogramme rutaefolia Hook. et Grev. Icon. Fil. tab. 90. Kze. in Lehm. Plant. Preiss. II. 110. Hook. Spec. Fil. V. 137. — Gymnogramme Pozoi Desv. var. rutaefolia Hook. et Bak. Syn. Fil. 379.

»Very general in Australia, from the south and west and east coasts to the tropics.« Hook. l. c. et F. Muell. l. c.

30. Hypolepis Bernh.

93. Hypolepis tenuifolia Bernh. in Schrad. Neu. Journ. Bot. I. 36. Hook. Spec. Fil. II. 60. Hook. et Bak. Syn. Fil. 129. Lssn. Fil. Graeff. 171.

Rockingham Bay: Wilhelmi! (Hb. Fil. Lssn. no. 3812.) Port Mackay: Amal. Dietrich no. 398!

31. Aspidium Sw. und Phegopteris Fée.

94. Phegopteris punctata Mett. in Miq. Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. I. 222. — Polypodium punctatum Thbg. Fl. Japon. 337. Sw. Syn. Fil. 41. Hook. et Bak. Syn. Fil. 312. — Hypolepis punctata Mett. msc. t. Kuhn, Fil. African. 120. — Polypodium rugulosum Labill. Fl. Nov. Holl. II. 92, tab. 241. RBr. Prodr. 147. Hook. Spec. Fil. IV. 272. F. Muell. Fragm. V. 129. — Phegopteris rugulosa Fée, Gen. Fil. 243. Mett. Phegopt. no. 12.

Im Süden und Osten Neuhollands vom Glenelg River bis zur Rockingham Bay: F. Mueller l. c.!

»Perhaps no Fern has been so generally misunderstood as the present, both in regard to genus and to the limits of the species; and this is partly owing to its being very variable, both in size and texture, and to the close proximity of the sori to the margin of the pinnules, and the frequent reflexion of the lobes of those pinnules, which give the appearance of an involucre of a Cheilanthes or Hypolepis, to which may also be added the wide extent of geographical distribution.« Hook. Spec. Fil. IV. 273. Vgl. auch Hook. Spec. Fil. II. 61 unter Hypolepis tenuifolia.

Die Verwirrung in Bezug auf Stellung und Begrenzung dieser Art ist in der That sehr gross. So brachte selbst Mettenius, der lange dieselbe bei Phegopteris aufrecht erhielt, sie zuletzt nach Kuhn's Angabe l. c. zu Hypolepis. Die Gründe, weshalb letzteres möglich ist, hat Hooker bereits angegeben.

In manchen Sammlungen mag auch die Pflanze mit Hypolepis tenuifolia Bernh. verwechselt sein. Wenn man aber dergleichen Pflanzen, bei denen die Sori nahe am Fiederrande stehen und die Zähne oder die ganzen Fiederränder umgerollt sind (was oft auch nur vom schlechten Trocknen alter Exemplare herrührt), genauer untersucht, so wird man leicht finden, dass von einem Indusium wie bei Hypolepis nicht die Rede sein kann. Besonders deutlich zeigen natürlich gut getrocknete, nicht überreife Pflanzen an den jugendlicheren Theilen die wahre Stellung des Sorus wie bei Phegopteris. Solche Musterexemplare, die auch keinen weiteren Zweifel zulassen, liegen mir z. B. von Daemel in N. S. Wales gesammelt (Hb. Fil. Lssn. no. 3801—3803) vor.

Die No. 26 vom Brisbane River im Cataloge 1866 gehört nicht zu Phegopteris rugulosa, sondern sie ist, da sie ein deutliches Indusium, im Alter vom Fruchthaufen mehr oder weniger verdeckt, sowie ein Cyatheaceensporangium besitzt, eine Hemitelia, unsere unter No. 20 aufgeführte H. Godeffroyi Lssn.

95. Phegopteris (?) poecilophlebia. — Polypodium poecilophlebium Hook. Spec. Fil V. 14. F. Muell. Fragm. V. 127. Hook. et Bak. Syn. Fil. 314.

Dunk Island in der Rockingham Bay: Mc Gillivray! Rockingham Bay: Dallachy! Mount Elliot an der Bowling-green Bay: Fitzalan!

96. Phegopteris (?) Kennedyi. — Meniscium Kennedyi F. Muell. Fragm. IV. 165 et V. 137. — Polypodium Kennedyi F. Muell. herb. Hook. et Bak. Syn. Fil. 314.

Seaview Range an der Rockingham Bay und Dalrymple Gap: Kennedy und Dallachy!

97. Phegopteris urophylla Mett. Pheg. no. 53. Lssn. Fil. Graeff. 173. — Polypodium urophyllum Wall. Cat. no. 299. Hook. Spec. Fil. V. 9 part. Hook. et. Bak. Syn. Fil. 315.

Queensland: t. Hook. et Bak. l. c.!

98. Phegopteris luxurians Mett. Phegopt. no. 51 et in Miq. Ann. Mus. Bot. Lugd. Batav. I. 224. — Polypodium luxurians Kze. Linnaea XXIII. 280. — Meniscum proliferum Sw. Syn. Fil. 19 et 207. Willd. Spec. Plant. V. 135. Hook. Second Century of Ferns tab. 15. — Polypodium proliferum Lowe, Ferns II. tab. 18. Hook. Sp. Fil. V. 13. Hook. et Bak. Syn. Fil. 315. F. Muell. Fragm. V. 128. Doch nicht Pheg. prolifera Mett. Fil. Hort. Lips. 84; Pheg. no. 49!

Mount Mueller an der Edgecombe Bay: Dallachy! Port Mackay: Amal. Dietrich no. 502!

Die Pflanze vom Port Mackay stimmt in allen Theilen völlig mit Hooker's Abbilduug von Meniscium proliferum überein!

99. Aspidium aristatum Sw. Syn. Fil. 53 et 253. Hook. Spec. Fil. IV. 27. Mett. Aspid. no. 107. Hook. et Bak. Syn. Fil. 255. F. Muell. Fragm. V. 134. Lssn. Fil. Graeff. 175.

Rockingham Bay: Dallachy!

100. Aspidium decompositum Spreng. Syst. Veget. IV. 109. Mett. Aspid. no. 167. F. Muell. Fragm. V. 136. Lssn. Fil. Graeff. 178. — Nephrodium decompositum RBr. Prodr. 149. Hook. Spec. Fil. IV. 146. excl. Lastrea davallioides Brack. Hook. et Bak. Syn. Fil. 281.

Brisbane River: Amal. Dietrich no. 13! (Catal. 1866.) Bis nördlich zur Rockingham Bay im ganzen Australien verbreitet.

Variabele Pflanze, welche in ihren Formen durchaus nicht scharf begrenzt ist.

Var. marginans F. Muell. l. c. 137.

Moreton Bay: F. Mueller!

Var. tenera F. Muell. l. c. 137 et 142.

Bersaker Range: Thozet! Bowmann! Mount Mueller: Fitzalan! Dallachy!

Vgl. die Anmerkungen zu Aspidium velutinum A. Rich.

101. Aspidium velutinum A. Rich. Voy. Astrolab. 70. Lssn. Fil. Graeff. 192. — Nephrodium velutinum Hook. fil. Fl. of New Zeal. II. 39, tab. 80 (auf der Tafel irrthümlich als N. molle bezeichnet). Hook. Spec. Fil. IV. 145. Hook. et Bak. Syn. Fil. 281. F. Muell. Fragm. V. 137 in Anmerkung zu A. decompositum.

Rockhampton: Amal. Dietrich no. 503! Port Mackay: Amal. Dietrich no. 389!

Die von Frau Dietrich bei Port Mackay zahlreich gesammelten Exemplare (von Rockhampton liegen nur zwei solcher vor) besitzen ein kräftiges, bis fingerstarkes, kriechendes Rhizom von tief brauner Färbung, mit derben, glänzend braunschwarzen Spreuschuppen dicht besetzt, die Blätter in sehr kurzen Abständen hinter einander in zwei Reihen tragend. In Blattform, Behaarung etc. stimmen sie sehr gut mit Hooker's Beschreibung und Abbildung von Nephrodium velutinum überein. Jedoch ist es fraglich, ob die Pflanze eine selbstständige Art ist, oder ob sie mit Aspidium decompositum Spreng. vereinigt werden muss. F. Mueller erwähnt l. c. 137 eine Var. tenera der letzteren Art, die aus Queensland von Bersaker's Range: Thozet et Bowmann! und vom Mount Mueller: Fitzalan et Dallachy! bekannt ist. Der Beschreibung und den weiteren speciellen Angaben nach stimmt diese Varietät so mit dem Aspidium velutinum überein, dass die geringen von F. Mueller hervorgehobenen Abweichungen nicht von grossem Belang sind.

Es liegt ferner in meinem Herbar (No. 763) ein von W. Hooker als Nephrodium decompositum bezeichnetes neuseeländisches Exemplar, das der von Hooker fil. in der Flora of New Zealand II. 39 als var. pubescens beschriebenen Form dieser Art gleichkommt, das aber auf der anderen Seite so auffallend mit dem Nephrodium velutinum desselben Autors übereinstimmt, dass ich glaube, es wird sich bei weiterer Bekanntschaft mit letzterem dasselbe als eine mit den var. tenera F. Muell. und var. pubescens J. D. Hook. des Aspidium decompositum Spreng. identische Form herausstellen. Die von Hooker und Baker l. c. bei Nephrodium velutinum Hk. fil. erwähnten »similar but not quite identical plants from Queensland and Fiji« dürften in dieselbe Reihe zu stellen sein.

Die in den Fil. Graeff. 193 gemachte Bemerkung, als ob Aspidium velutinum A. Rich. vielleicht nur eine stärker behaarte, kleinere Form des Aspidium rubiginosum Lssn. l. c. 190 sei, nehme ich jetzt zurück, da beide wohl nichts mit einander zu thun haben.

102. Aspidium setigerum Kuhn, Fil. Nov. Hebrid. 578. Lssn. Fil. Graeff. 190. — Nephrodium setigerum Bak. in Hook. et Bak. Syn. Fil. 284. — Aspidium uliginosum Kze. Linnaea XX. 6. Mett. Aspid. no. 171. — Aspidium tenericaule Thwait. Enum. Pl. Zeyl. 293. F. Muell. Fragm. V. 133.

Rockingham Bay: Dallachy! Broad Sound: Bowmann!

103. Aspidium unitum Mett. in Miq. Ann. Mus. Bot. Lugd. Batav. I. 230, wo die zahlreichen Synonyme nachzusehen sind.

Var. hirsuta Mett. l. c. — Aspidium unitum Sw. Syn. Fil. 47. Schkuhr, Crypt. 34, tab. 33 b. F. Muell. Fragm. V. 135, 142 et 188. — Aspidium propinquum Sw. Adn. botan. 67. Mett. Aspid. no. 242. — Nephrodium propinquum RBr. Prodr. 148. Hook. Spec. Fil. IV. 79.

Port Mackay: Amal. Dietrich no. 503!

Var. glabra Mett. l. c. — Polypodium unitum L. Cod. no. 7848. — Aspidium gongylodes Schk. Crypt. 183, tab. 33 c. Mett. Aspid. no. 241.

Brisbane River: Amal. Dietrich no. 504! (1. Serie, doch im Cataloge 1866 nicht aufgeführt.)

Nach F. Mueller l. c. kommt die Art vor: Moreton Bay: F. Mueller! Beddome's Creek: Thozet! Rockingham Bay, in Pandanus-Sümpfen: Dallachy!

104. Aspidium pteroides Mett. in Miq. Ann. M. B. Lugd. Batav. I. 231. Miq. Ibid. IV. 158. Lssn. Fil. Graeff. 189. — Nephrodium pteroides J. Sm. Cat. Fil. cult. 54. Hook. et Bak. Syn. Fil. 289. — Nephrodium terminans Hook. Spec. Fil. IV. 73 part.

Queensland: t. Hook. et Bak. Syn.!

105. Aspidium dissectum Mett. in Miq. Ann. M. B. Lugd. Bat. I. 232. Lssn. Fil. Graeff. 179. — Polypodium dissectum Forst. Prodr. no. 441. — Nephrodium dissectum Desv. Ann. Linn. VI. 259. Hook. et Bak. Syn. Fil. 290.

Port Mackay: Amal. Dietrich no. 505!

106. Aspidium molle Sw. in Schrad. Journ. 1800, II. 34; Syn. Fil. 49. Metten. Aspid. no. 246. F. Muell. Fragm. V. 135. Lssn. Fil. Graeff. 185; Farne d. Samoa-Ins. 386. — Nephrodium molle RBr. Prodr. 149. Hook. Spec. Fil. IV. 67. Hook. et Bak. Syn. Fil. 293.

Brisbane River: Amal. Dietrich no. 12! (Catal. 1866.) Durch das ganze Waldgebiet des östlichen Neuholland verbreitet.

?107. Aspidium pennigerum Sw. Syn. Fil. 49 et 250. Lssn. Fil. Graeff. 188. — Polypodium pennigerum Forst. Prodr. no. 444.

Port Mackay: Amal. Dietrich no. 506?

Nur ein einziges Blatt, das ich vorläufig mit (?) hierher bringe.

108. Aspidium latifolium J. Sm. in Hook. Journ. of Bot. III. 410. Lssn. Fil. Graeff. 182. — Polypodium latifolium Forst. Prodr. no. 457. Sw. Syn. Fil. 29 et 234. — Nephrodium latifolium Bak. in Hook. et Bak. Syn. Fil. 297. — Aspidium Forsteri Kze. Bot. Zeit. IV. 462. Mett. Aspid. no. 295. — Aspidium melanocaulon Bl. Enum. Fil. Jav. 161. F. Muell. Fragm. V. 133. Hook. Spec. Fil. IV. 53.

Dalrymple's Gap: Dallachy!

109. Aspidium confluens Mett. in Linnaea XXXVI. 125. — Nephrodium confluens F. Muell. msc.

Rockingham Bay: Wilhelmi!

32. Nephrolepis Schott.

110. Nephrolepis cordifolia Pr. Tent. 79. Hook. et Bak. Syn. Fil. 300. Lssn. Fil. Graeff. 198. — Polypodium cordifolium L. Spec. Plant. 1549. — Nephrolepis tuberosa Pr. Tent. 79. — Aspidium tuberosum Bory in Willd. Spec. Plant. V. 234. F. Muell. Fragm. V. 136 et 142.

Brisbane River: F. Mueller! Port Mackay: Amal. Dietrich no. 393! Rockhampton: Amal. Dietrich no. 507! (Zwei sehr jugendliche, sterile Pflanzen.)

111. Nephrolepis ramosa Moore, Index Fil. Syn. 89. Hook. et Bak. Syn. Fil. 301. Lssn. Fil. Graeff. 200. — Aspidium ramosum Pal. Beauv. Fl. d'Owar. II. 53, tab. 91. — Nephrolepis obliterata J. Sm. in Hook. Journ. of Bot. IV. 197. — Nephrodium obliteratum RBr. Prodr. 148. — Aspidium obliteratum Spreng. Syst. Veget. IV. 99. F. Muell. Fragm. V. 135, 140 et 188.

Rockingham Bay: Dallachy!

112. Nephrolepis altescandens Bak. in Hook. et Bak. Syn. Fil. 301. Lssn. Fil. Graeff. 203. — Polypodium altescandens Colla, Pl. Chil. fasc. ult. 48. Mett. Polypod. no. 90.

Queensland: Hook. et Bak. Syn.!

113. Nephrolepis exaltata Schott, Gen. Fil. 15. Hook. Spec. Fil. IV. 152 part. — Polypodium exaltatum L. Spec. Plant. 1548. — Aspidium exaltatum Sw. Syn. Fil. 45. F. Muell. Fragm. V. 136. — Nephrodium exaltatum RBr. Prodr. 148. — Nephrolepis biserrata Schott. l. c. Kuhn in Miq. Ann. M.

B. Lugd. Bat. IV. 286. Lssn. Fil. Graeff. 201, wo die weiteren zahlreichen Synonyme nachzusehen sind. — Aspidium acutum Sw.; F. Muell. Fragm. V. 140.

Australia or. trop.: All. Cunningham! Dunk Island: Mc Gillivray! Edgecombe Bay: Fitzalan! Rockingham Bay: Dallachy!

114. Nephrolepis hirsutula Pr. Tent. Pterid. 79. Lssn. Fil. Graeff. 202. — Polypodium hirsutulum Forst. Prodr. no. 439. — Aspidium hirsutulum Sw. Syn. Fil. 45 et 241.

Port Mackay: Amal. Dietrich no. 508! (Nur ein Blatt.)

33. Davallia Sm.

115. Davallia repens Kuhn, Fil. African. 158; Miq. Ann. M. B. Lugd. Batav. IV. 287. — Davallia pedata Sm. Act. Taur. V. 415. Hook. et Bak. Syn. Fil. 89. F. Muell. Fragm. V. 118.

Rockingham Bay: Dallachy!

116. Davallia pyxidata Cav. Prael. 1801, no. 694. Sw. Syn. Fil. 132. Willd. Spec. Plant. V. 471. RBr. Prodr. 157. Hook. Spec. Fil. I. 169, tab. 55 C. Hook. et Bak. Syn. Fil. 96. F. Muell. Fragm. V. 118 et 141.

Moreton Bay: Hill! Brisbane River: Amal. Dietrich no. 21! (Catol. 1866.) Burnett River: F. Mueller! Rockhampton: Thozet!

117. Davallia solida Sw. in Schrad. Journ. Bot. 1800, II. 87; Syn. Fil. 132 et 345. Willd. Spec. Plant. V. 470. Hook. Spec. Fil. I. 163, tab. 42 B. Hook. et Bak. Syn. Fil. 95. F. Muell. Fragm. V. 141. Lssn. Fil. Graeff. 213; Farne d. Samoa-Ins. 394.

Rockhampton: Amal. Dietrich no. 394!

F. Mueller macht l. c. 141 betreffs der Textur der Davallien, sowie des Asplenium marinum L., dieselben Bemerkungen, hauptsächlich sich auf Davallia pyxidata Cav. beziehend, wie Brackenridge (Lssn. Samoa-Farne 395). Er betont, dass an der Küste wachsende Exemplare sich durch derbere, lederartige Blätter auszeichnen, die um so mehr an Festigkeit, bis zur zarten, papierartigen Textur, abnehmen, je weiter sich die Art von den Küstengebieten in's Innere erstreckt. Gleichzeitig findet er keinen grossen Unterschied zwischen solchen üppigen Waldexemplaren der Davallia pyxidata und gewissen Formen der Davallia solida.

118. Davallia denticulata Mett. msc. Kuhn, Fil. African. 157 et Ann. Mus. Bot. Lugd. Batav. IV. 288. Lssn. Fil. Graeff. 215. — Davallia elegans Sw. Syn. Fil. 132 et 347. RBr. Prodr. 157. Hook. Sp. Fil. I. 164, tab. 43, A, B. Hook. et Bak. Syn. Fil. 95. F. Muell. Fragm. V. 118.

Dalrymple Gap: Dallachy! Castlemount ad Cleveland's Bay: Bowmann!

119. Davallia Speluncae Bak. in Hook. et Bak. Syn. Fil. 100. Lssn. Fil. Graeff. 218. — Polypodium L. Spec. Plant. 7919. — Davallia polypodioides Don, Prodr. Fl. Nepal. 10. Hook. Spec. Fil. I. 181 excl. var. γ et δ. — Davallia flaccida RBr. Prodr. 157. F. Muell. Fragm. V. 118.

Broad Sound: Bowmann!

34. Lindsaya Dry.

120. Lindsaya linearis Sw. Syn. Fil. 118 et 318, tab. 3, fig. 3. RBr. Prodr. 156. Hook. Spec. Fil. I. 206. F. Muell. Fragm. V. 119. Hook. et Bak. Syn. Fil. 104.

Moreton Bay: F. Mueller l. c.!

121. Lindsaya concinna J. Sm. in Hook. Journ. of Bot. III. 415. Hook. Spec. Fil. I. 205, tab. 61 B. Hook. et Bak. Syn. Fil. 105. F. Muell. Fragm. V. 188.

Rockingham Bay: F. Mueller l. c.!

122. Lindsaya cultrata Sw. Syn. Fil. 119. Hook. et Grev. Icon. Fil. tab. 144. Hook. Spec. Fil. I. 203. Hook. et Bak. Syn. Fil. 105. F. Muell. Fragm. V. 188. Kuhn in Miq. Ann. Mus. Bot. Lugd. Batav. IV. 276.

Rockingham Bay: F. Mueller l. c.! (Queensland: Hill! t. Hook. et Bak. l. c.)

123. Lindsaya acutifolia Desv. Ann. Linn. VI. 312. Hook. Spec. Fil. I. 209. Lssn. Fil. Graeff. 223. — L. lanuginosa Wall. Cat. no. 154. Hook. Spec. Fil. I. 210, tab. 69 B. F. Muell. Fragm. V. 118. Hook. et Bak. Syn. Fil. 109.

An den Küstenfelsen der Edgecombe Bay: F. Mueller!

124. Lindsaya trichomanoides Dry. Transact. of the Linn. Soc. III. 43, tab. 11. Sw. Syn. Fil. 119. Hook. Spec. Fil. I. 218. F. Muell. Fragm. V. 118. Hook. et Bak. Syn. Fil. 110.

Rockingham Bay: F. Mueller!

125. Lindsaya microphylla Sw. Syn. Fil. 120 et 319. RBr. Prodr. 156. Hook. Spec. Fil. I. 218. Hook. et Grev. Icon. Fil. tab. 194. F. Muell. Fragm. V. 119. Hook. et Bak. Syn. Fil. 110.

Moreton Bay, Glasshouse Mountains: F. Mueller! Brisbane River: Amal. Dietrich no. 22! (Catal. 1866, als Pteris pallens Hook.!) Cleveland: Hill!

126. Lindsaya media RBr. Prodr. 156. Hook. Spec. Fil. I. 212; Icon. Plant. tab. 957. Hook. et Bak. Syn. Fil. 111.

Tropische Ostküste Neuhollands und benachbarte Inseln: RBrown! All. Cunningham!

Lindsaya tenera Dry. in Transact. of the Linn. Soc. III. 41, tab. 8, fig. 2 soll nach F. Mueller l. c. 119 mit L. media RBr. identisch sein.

127. Lindsaya lobata Poir. Enc. Suppl. III. 448. Lssn. Fil. Graeff. 227. — L. nitens Bl. En. Fil. Jav. 217. Hook. et Bak. Syn. Fil. 111. — L. davallioides Bl. En. Fil. Jav. 218. Hook. et Bak. Syn. Fil. 111.

Queensland: t. Hooker et Baker l. c.

128. Lindsaya ensifolia Sw. in Schrad. Journ. Bot. 1800, II. 77; Syn. Fil. 118 et 317. Hook. Spec. Fil. I. 220. Hook. et Bak. Syn. Fil. 112. F. Muell. Fragm. V. 118. Lssn. Fil. Graeff. 226. — L. lanceolata Labill. Nov. Holl. Pl. Spec. II. 98, tab. 248, fig. 1. RBr. Prodr. 156.

Albany Island: F. Mueller! Fitzroy River: F. Mueller! Rockhampton: Thozet!

129. Lindsaya Fraseri Hook. Spec. Fil. I. 221, tab. 70 B. F. Mueller, Fragm. V. 118. Hook. et Bak. Syn. Fil. 112.

Moreton Bay: Fitzalan! Cleveland: Hill! Stradbrooke Island: Fraser!

(Fortsetzung folgt.)

LEIPZIG, August 1873.

Algen der Fidschi-, Tonga- und Samoa-Inseln,

gesammelt von **Dr. E. GRAEFFE**,

beschrieben von **A. GRUNOW.**

Erste Folge:

Phaeosporeae, Fucoideae und Florideae.

Vom Museum Godeffroy erhielt ich seiner Zeit die reiche Algen-Ausbeute zur Bearbeitung, welche Herr Dr. E. Graeffe während seines langjährigen Aufenthaltes auf den Fidschi-, Samoa- und Tonga-Inseln machte, und beginne nun mit der Veröffentlichung der gewonnenen Resultate, welche hoffentlich einen nicht unerwünschten Beitrag zur Flora jener schönen Inselwelt bieten werden.

Diese erste Folge umfasst diejenigen Algenfamilien, welche bisher von J. Agardh in seinem classischen Werke »Species, genera et ordines Algarum« bearbeitet worden sind, und habe ich mich in der Anordnung, bis auf einige kleine nothwendige Abweichungen, genau an dieses Werk gehalten. In kurzer Zeit hoffe ich die Phycochrom und Chorophyll haltenden Algen und die Diatomeen folgen lassen zu können. Eine nicht unbedeutende Anzahl Algen, welche Frau Amalie Dietrich ebenfalls im Auftrage des Museum's Godeffroy an verschiedenen Punkten der Ostküste Australiens — Brisbane, Port Mackay und Bowen — sammelte, wird, so weit es neue Formen und Vorkommnisse betrifft, hier mitaufgeführt werden, sowie eine kleine Anzahl Algen, welche Ida Pfeiffer auf Taiti und Daemel bei den Fidschi-Inseln sammelte, und welche letzteren Dr. Sonder mir gütigst zur Mitveröffentlichung mittheilte. Ich habe mir noch erlaubt, ein Paar neue Arten meiner Sammlung, von anderen Localitäten herrührend, am betreffenden Orte mit einzureihen, um lästige Zersplitterung in der Veröffentlichung zu vermeiden.

Leider war es mir nicht möglich, die neuen Arten durch Abbildungen zu erläutern, was ich aber bei einigen interessanteren später nachzuholen denke.

Aufstellung neuer Arten habe ich möglichst vermieden, und mich, wenn irgend möglich, bemüht, neue Formen als abweichende Bildungen bekannter Arten zu betrachten. Es ist dies bei den Algen um so nothwendiger, als es hier einzelne Gebiete giebt, in denen, wenn man auf kleine Verschiedenheiten zu grosses specifisches Gewicht legt, die Zahl der Arten in's Unendliche wachsen würde. Ich will hiermit nicht gegen eine minutiöse Sichtung der Formen sprechen, glaube aber, dass dabei ihr Zusammenhang möglichst berücksichtigt bleiben soll, was immer schwieriger wird, je enger man den Artbegriff begrenzt. Freilich hat auch eine solche enge Begrenzung ihre Berechtigung. Mag man aber die als Art betrachteten Gruppen klein oder gross wählen, so bleiben immer Uebergangsformen übrig, die als solche anerkannt werden müssen, und uns nicht mehr befremden können, nachdem wir zur Erkenntniss des genetischen Zusammenhanges der organischen Schöpfung fortgeschritten sind.

Ich bemerke noch, dass ich der Kürze wegen überall nur die nothwendigsten Citate zur Feststellung der Arten gemacht habe. Um beständige Wiederholungen zu vermeiden, ist der Name der Inselgruppe bei den Inseln Ovalau (Fidschi-Archipel), Upolu (Samoa-Archipel) und Tongatabu (Tonga-Archipel) fortgelassen worden und ist in allen Fällen, wo der Sammler nicht besonders aufgeführt wurde, als solcher Herr Dr. E. Graeffe anzunehmen.

FUCOIDEAE J. Ag.

Ordo **Ectocarpeae** J. Ag.

ECTOCARPUS Lyngbye.

E. indicus Sonder in Zollinger Verzeichniss. Bai von Molinu auf Upolu.

Die Exemplare stimmen ziemlich genau mit der Sonder'schen Diagnose; die betreffende Nummer der Zollinger'schen Algen (No. 3428 von Bima) habe ich aber leider nicht gesehen.

Var. Tongatensis filamentis olivaceis vel rufo-fuscis, longius articulatis, articulis diametro 3—4 plo longioribus, zoosporangiis clavatis obtusissimis.

Tongatabu, an seichten Stellen zur Zeit der Aequinoctien in Menge.

E. amicorum Harvey Friendly Jsl. Alg. No. 8 von Vavau scheint mir von E. indicus nur sehr schwach durch etwas kürzere Zoosporangien verschieden zu sein. Eine ähnliche Form sammelte Daemel bei der Mc. Keans-Insel.

Bei Upolu sammelte Dr. Graeffe noch einen ausserordentlich zarten und schlüpfrig-schleimigen Ectocarpus, der sich aber auf keine Weise vom Papier entfernen lässt und deshalb nicht beschrieben werden kann.

Ordo **Dictyoteae** J. Ag.

ASPEROCOCCUS Lamour.

I. **Hydroclathrus Bory.**

A. sinuosus (Roth) Bory. Kg. tab. phyc. Bd. IX. tab. 8. 1. Taiti, leg. Ida Pfeiffer.

A clathratus (Bory) J. Ag. Hydroclathrus cancellatus Bory in Kg. tab. phyc. Bd. IX. tab. 52. 2. An den Korallenriffen von Upolu, Ovalau und Tongatabu.

Var. tenuis Sonder. Algen des trop. Austral. pag. 16.

Ausserordentlich zarte Formen sammelte Frau Amalie Dietrich bei Bowen in Ost-Australien.

II. **Encoelium.**

A. intricatus J. Ag. l. pap. 77. Encoelium iutricatum Kg. tab. phyc. Bd. IX. tab. 5. 1. In der Bucht von Molinu auf Upolu.

DICTYOTA Lamour.

D. dichotoma Lamour var. genuina. Kg. tab. phyc. Bd. IX. tab. 10. 1. Lifuka.

Var. vulgaris. D. vulgaris Kg. tab. ph. Bd. IX. tab. 10. Hafeva.

Noch etwas schmäler wie Kützing's Abbildung und von schmalen europäischen Formen nicht verschieden.

Var. elongata. D. elongata Kg. tab. ph. Bd. IX. tap. 11. 2. Ovalau.

Var. intricata. D. intricata Kg. l. c. tab. 15. 1. Ovalau.

D. ciliata J. Ag. l. c. pag. 93.

Var. humilis Grun. fronde humili, latiuscula, ciliis marginalibus sparsis vel. sparsissimis. Upolu, Hafeva.

Breiter wie kleine Formen der D. dichotoma und von ziemlich abweichendem Habitus. Auch die Beziehung auf D. ciliata war mir bei den kleinsten kaum zollhohen Formen lange zweifelhaft, da diese nur äusserst sparsame und kurze Randwimpern tragen. Bei einigen Exemplaren zeigen sich diese Wimpern jedoch reichlicher. Unzweifelhaft wird aber der Zusammenhang mit D. ciliata erst durch Exemplare vonTaiti, welche von der Novara-Expedition mitgebracht wurden, und welche sich theilweise an die oben beschriebenen kleinen Formen und ausserdem an grössere reichlicher bewimperte Exemplare von Westindien anschliessen.

Kützing's Abbildung der D. ciliata (l. c. tab. 27. 2) scheint mir wegen des mehr gezähnten als gewimperten Randes nicht genau die typische Agardh'sche Art zu sein, zu welcher wohl auch als grösster Repräsentant die D. Beccarii Zanardini gehört.

CUTLERIA Greville.

C. (multifida Grev. var?) pacifica Grun. C. elata, tenuissime membranacea, dichotome ramosissima, anguste linearis, ubique fere aequicrassa, dichotomiis superioribus sensim angustioribus, ultimis brevissimis et tenuissimis, haud penicillatis; soris zoosporangiorum minutis sparsis. Planta exsiccata e fusco flavescens.

In der Bucht von Vaiusu der Insel Upolu. leg. Dr. E. Graeffe.

Bis 32 Cm. hoch und circa 2 Mm. breit, vielfach dichotom verästelt. Steht der C. penicillata Kg. am nächsten, welche wohl jedenfalls auch eine Form der vielgestaltigen C. multifida ist. Der Mangel der Haarbüschel dürfte nur durch das Alter der Pflanze bedingt sein.

PADINA Adans.

P. Pavonia Gaillon.

Var. genuina. Kg. tab. phyc. Bd. IX. tab. 70 fig. 1 u. 2. Strandriff von Ovalau.

Var. gymnospora. Zonaria gymnospora Kg. tab. phyc. Bd. IX. tab. 71. 2. Upolu und Tongatabu.

Nach Untersuchung zahlreicher Formen der Padina Pavonia ist es mir unmöglich, einen genügenden Unterschied zwischen obigen Formen bestätigen zu können. Es finden sich eine Menge Mittelformen, z. B. im Rothen Meere und bei den Canarischen Inseln, bei welchen der feine Schleier der Sporenhaufen theils deutlich vorhanden, theils kaum nachweisbar und ganz fehlend ist. Ich rangire solche Formen als var. intermedia.

P. Fraseri Greville. Kg. tab. phyc. Bd. IX. tab. 73. 1. Fidschi-Archipel — leg. Daemel. Taiti — leg. Ida Pfeiffer.

ZONARIA Agardh.

Z. nigrescens Sonder. Bot. Zeit. 1845 pag. 50. Spatoglossum nigrescens. Kg. tab. phyc. Bd. IX. tab. 49. 2. Forma juvenilis? Fidschi-Archipel — leg. Daemel.

Ordo **Sporochneae.**

CHNOOSPORA J. Agardh.

Ch. pannosa J. Ag. Kg. tab. phyc. Bd. IX. tab. 87. 1. Am Riffe von Upolu dicke Polster bildend. Taiti. leg. Ida Pfeiffer.

Ch. implexa (Hering) J. Ag. Kg. l. c. tab. 87. 2. Upolu, Lifuka, an seichten Stellen.

Eine etwas breite Form dieser Art ist jedenfalls Dictyota obtusangula Harvey Friendly Isl. Alg. No. 40 von Lifuka (Kg. tab. phyc. Bd. VIII. tab. 28. 2) und wie mir scheint den Uebergang in die vorige Art vermittelnd. Das von Kützing abgebildete Exemplar des Sonder'schen Herbars sieht freilich etwas abweichend aus, andere Exemplare sind aber gedrungener, fast überall seitlich unregelmässig verästelt und von ähnlichen Formen des Rothen Meeres nicht zu unterscheiden.

Eine sehr schlanke und dünne Varietät der Ch. implexa, welche über fusslang wird, und welche ich var. gracilis nenne, sammelte Frau Amalie Dietrich bei Bowen in Ost-Australien. Sie ist von der Kützing'schen oben citirten Abbildung nur wenig durch schlankere Gestalt verschieden. Formen, welche sich ihr sehr nähern, liegen mir auch aus dem Rothen Meere vor, die meisten Exemplare von dorther gehören aber zur breiteren Varietät. (Dictyota obtusangula Harvey.)

Ch. fastigiata var. α pacifica J. Ag. l. c. pag. 172. — *Ch. pacifica J. Ag.* in Kg. tab. phyc. Bd. IX. tab. 86. 1.
Taiti. leg. Ida Pfeiffer et Schwarz.

Weicht von Ch. fastigiata var. Atlantica sehr constant durch das nicht vor den Dichotomien erweiterte Laub ab.

Ordo Fucoideae.

SARGASSUM Ag.

Sectio I. **Pterophycus** J. Ag.

Tribus I. PTEROCAULON.

S. Peronii Ag., *S. decurrens Ag.* und *S. Boryi Ag.* wurden sämmtlich von Amalie Dietrich bei Port Mackay in Ost-Australien gesammelt. So verschieden auch die extremsten Formen aussehen, ist es mir doch unmöglich, irgend eine feste Grenze zwischen allen dreien zu finden. Auch S. Peronii und S. decurrens, deren Verschiedenheit noch von Sonder in seiner schönen Arbeit über die nordaustralischen Algen betont wird, scheinen mir vollständig in einander überzugehen, so zwar, dass sich an einer Wurzel Stämme mit fast durchaus einfachen Fiedern und solchen mit vorherrschend fiederspaltigen Fiedern vorfinden.

Sectio II. **Arthrophycus** J. Ag.

Tribus IV. HETEROPHYLLA.

S. Amaliae Grunow. S. caule triquetro, ramis ad ortum retrofractis, erecto patentibus, foliis dimorphis, inferioribus majoribus, lanceoleto linearibus, denticulatis, nervo valido ante apicem evanescente percursis, sparsim glandulosis, superioribus minoribus, lanceolato linearibus, obtusiusculis, subdenticulatis, nervo tenuissimo ante apicem evanescente percursis, sparsim et minute glandulosis; vesiculis minutis, breviter petiolatis, e sphaerico-ellipticis, muticis vel mucronulo brevi terminatis; receptaculis minutis, lanceolatis, plus minus dentatis, subtriquetris vel teretiusculis, in axillis foliorum cum vesiculis intermixtis dense cymoso fasciculatis. Planta exsiccata fusca, pruina tenui glaucescente quasi obducta.

Brisbane, Bribie Island, Ost-Australien, leg. Amalie Dietrich.

Unsere Art steht dem S. tristichum und S. biforme am nächsten, unterscheidet sich aber von beiden in vielen Punkten. Der Stamm ist bis 2 Mm. dick und circa 40 Cm. hoch; die zahlreichen aufrecht abstehenden Aeste sind bis 15 Cm. lang, nach oben hin immer kürzer werdend. Die unteren Blätter sind bis 10 Cm. lang und bis 15 Mm. breit, sehr seicht und stumpf gezähnt. Die oberen Blätter sind 10 bis 40 Mm. lang und 2 bis 4 Mm. breit, die rundlich-elliptischen, meist sehr kurz zugespitzten Luftblasen sind 2 bis 4 Mm. und die Früchte 2 bis 3 Mm. lang.

Tribus VI. GLANDULARIA.

S. aciculare Grunow. S. caule teretiusculo, ramis erecto-patentibus, numerosis; foliis minutis, linearibus, subteretibus, enervibus, glandulosis; hinc inde dente uno alterove instructis, vesiculis minutissimis, subsphaericis, breviter petiolatis, glandulosis; receptaculis minutis lanceolato oblongis, teretibus, laevibus vel hinc inde subdenticulatis, cum vesiculis intermixtis supraaxillaribus, subracemosis. Planta exsiccata nigro-fusca.

Brisbane, Bribie-Island, Ost-Australien, leg. Amalie Dietrich.

Eine ausgezeichnete Art, welche dem S. cystocarpum am nächsten steht, sich aber von demselben durch die stielrunden Blätter leicht unterscheidet. Dieselben sind kaum 10 Mm. lang, weniger als 1 Mm. dick, und überall mit kleinen Drüsen besetzt. Die kurzgestielten rundlichen oder kurz elliptischen

Luftblasen sind 1 bis 2 Mm. gross; die 1 bis 2 Mm. langen Früchte stehen theils einzeln in den oberen Blattwinkeln, theils bilden sie mit Luftblasen und auch Blättern gemischt kurze fast trugdoldige Träubchen.

Die vorliegenden Exemplare sind bis 25 Cm. und die längsten Aeste bis 10 Cm. lang.

S. polycystum Ag. l. c. pag. 310. Tongatabu, in niedrigem Wasser an Korallen festsitzend.

S. (polycystum Ag. var?) horridulum Grunow. S. caule teretiusculo, undique obsesso spinulis densissimis fasciculato ramosis, foliis oblongis vel oblongo lanceolatis, undulatis (raro bifidis) nervo percursis, argute dentatis, foliorum superiorum dentibus ciliaeformibus; vesiculis sparsis, minutis, breviter petiolatis. receptaculis . . . . . .

Ovalau, Fidschi-Archipel, in 15 bis 25 Faden Tiefe, leg. Dr. E. Graeffe.

Der Hauptstamm theilt sich bald in mehrere fast gleich hohe Hauptäste, welche 10 bis 12 Cm. lang sind, und ihrerseits nur kurze, etwas abstehenhe Aestchen tragen. Die unteren Blätter sind bis 50 Mm. lang und bis 8 Mm. breit, und bisweilen zweispaltig; die oberen bis 15 Mm. lang und bis circa 5 Mm. breit, und schärfer gezähnt wie die unteren Blätter, mit oft wimperartigen Zähnen. Die Luftblasen sind rundlich oder rundlich-elliptisch, bis 3 Mm. gross. Der ganze Stamm mit Ausnahme des untersten Theiles, ist bis zur äussersten Spitze dicht mit büschelig ästigen, bis 3 Mm. langen Stachelwarzen bedeckt.

Von S. polycystum unterscheidet sich unsere Form hauptsächlich durch grössere Blätter; wegen Mangel jeglicher Fructification ist eine Beziehung auf diese Art aber überhaupt fraglich.

Tribus IX.

S. cristaefolium Agardh in J. Ag. Spec. Alg. pag. 325 var. Upolense Grun. cauli tenui, parum compresso, foliorum late ovalium parte superiore in laminam parvam transversam dilatata. Aerocystae parvae, receptacula cymosa, argute dentata.

Upolu, Samoa-Archipel.

Ich würde diese Form als Sargassum duplicatum Bory bestimmt haben, wenn nicht J. Agardh, welcher Originalexemplare dieser Art sah, dieselbe als Varietät von S. ilicifolium aufgeführt hätte, welches keine trugdoldigen, sondern traubig gestellte Früchte hat.

Unsere Form reiht sich eng an S. cristaefolium var. condensatum Sonder. Alg. des trop. Austral. pag. 10, welches auch von Frau Amalie Dietrich bei Port Mackay in schönen bis zwei Fuss hohen Exemplaren von fast turbinariaartigem Habitus gesammelt wurde. Bei dieser Form sind die Blätter kürzer, fast rund und bis zur Hälfte oben verdoppelt, so dass eine querstehende, innen etwas vertiefte, am Rande gezähnte Fläche entsteht, welche schon sehr an die Blätter von Turbinaria erinnert.

Die Blätter der Varietät Upolensis sind lang, und nur die Spitze ist in eine kleine horizontal stehende Fläche umgestaltet.

Die Blätter der var. condensata sind höchstens ½ Zoll lang und, wie schon oben erwähnt, fast bis zur Hälfte turbinariaartig umgebildet.

Die Blätter des eigentlichen S. cristatum sind fast im ganzen Umfang verdoppelt und nach Agardh's Beschreibung viel schmäler, so dass die obigen Formen, an die sich auch noch Sargassum Pfeifferae reiht, im Grunde sehr verschieden davon sind.

S. Pfeifferae Grunow. S. cristaefolium Harvey in Hook. Lond. Journal I. pag. 147. nec. Ag. Insel Mauritius, leg. Ida Pfeiffer.

Ich führe diese Art hier wegen der grossen Aehnlichkeit mit S. cristaefolium und besonders mit der eben besprochenen Form von Upolu auf. Sie unterscheidet sich hauptsächlich nur durch die

stachellosen Früchte, welche aber in ganz ähnliche kleine Trugdolden gruppirt sind. Da wir nun bei mehreren Sargassen den Uebergang stachliger in glatte Früchte beobachtet haben, so wäre es wohl erlaubt, auch das Harvey'sche S. cristaefolium, dessen Früchte zuerst durch die von Ida Pfeiffer gesammelten Exemplare bekannt wurden, mit der Agardh'schen Art wieder zu vereinigen.

Tribus X. ACINARIA.

S. echinocarpum J. Ag. l. c. pag. 327. Var. Vitiense Grun. S. caule plano, laevi; ramis erecto-patentibus, foliis ovato oblongis, nervo tenui apicem subattingente percursis, sparsim glandulosis, plus minus argute dentatis, leviter undulatis; vesiculis majoribus, ellipticis, plerumque breviter acuminatis, petiolo plano subfoliaceo, vesiculae partem inferiorem marginante suffultis; receptaculis linearibus e plano triquetris, dentatis, dichotomo cymosis.

Ovalau, Fidschi-Archipel, im tiefen Wasser (15—29 ° tief).

Unterscheidet sich von der Hauptart nur wenig durch die elliptischen Luftblasen, welche bei jener mehr sphärisch sind.

Tribus XII.

S. Godeffroyi Grunow. S. caule elato laevi, inferne compresso, superne teretiusculo, subangulato, ramis erecto patentibus (hinc inde basi subretroflexis), brevibus, omnibus fere aequilongis; foliis inferioribus majoribus, sessilibus, integerrimis (raro bifidis), lineari lanceolatis, obtusiusculis, nervo conspicuo percursis, subeglandulosis, foliis superioribus minoribus, e basi cuneata lineari lanceolatis, obtusis, integerrimis vel obsolete dentatis, nervo percurrente instructis, minutim biseriatim glandulosis, vesiculis subsphaericis, petiolo tereti mediocri suffultis, receptaculis axillaribus, inermibus, linearibus, cum vesiculis intermixtis dichotomo cymosis. Planta exsiccata obscure fusca.

Var. *β.* Foliis superioribus magis conspicue glandulosis, vesiculis subsphaericis vel plerumque ellipticis.

Var. *γ.* Foliis superioribus profundius denticulatis, conspicue glandulosis, vesiculis subsphaericis vel ellipticis. Planta exsiccata obscure fusca.

Port Mackay, Ost-Australien, leg. Amalie Dietrich.

Bis 70 Cm. hoch, Aeste 6 bis 9, selten bis 14 Cm. lang, aus einer auf eine sehr kurze Strecke zurückgekrümmten Basis entspringend, was bei sehr vielen Sargassen der Fall ist, und in der Section Arthrophycus nur in besonders auffallendem Maasse stattfindet, so dass die Entscheidung, ob man ein Sargassum in diese Gruppe zu rangiren habe, oft ziemlich schwierig ist. Die unteren Blätter sind bis 50 Mm. lang und bis 8 Mm. breit, die oberen 10 bis 30 Mm. lang und 2 bis 5 Mm. breit, meist fast ganzrandig, bisweilen aber auch ziemlich scharf gezähnt. Luftblasen 2 bis 3½ Mm. gross, rund oder elliptisch. Früchte 3 bis 5 Mm. lang, in mehr oder weniger gleich hoch verästelten, 3 bis 9 Mm. langen Büscheln.

Unsere Art steht dem S. nigrescens Zanard. des Rothen Meeres am nächsten, so zwar, dass manche Formen sich schwer davon scharf trennen lassen. S. nigrescens hat etwas kürzere, mehr ganzrandige Blätter und immer elliptische Luftblasen.

S. cheirifolium Kg. var. Tahitense Grun. S. caule humili teretiusculo, apice in ramos complures principales, fastigiatos diviso; foliis oblongo lanceolatis membranaceis; inferioribus sessilibus, hinc inde bifurcatis, superioribus brevissime petiolatis, omnibus nervo conspicuo percursis, sparsim glandulosis, plus minus profunde subciliato dentatis; vesiculis . . . —, receptaculis axillaribus, linearibus, inermibus, cymosis Planta exsiccata fuscescens.

Hab. Taiti, leg. Ida Pfeiffer.

Der Hauptstamm ist kurz über der Basis in mehrere dicht über einander entspringende gleich hohe (bis 20 Cm.) Hauptäste getheilt. Die unteren, bisweilen zweispaltigen Blätter sind bis 45 Mm. lang und bis 9 Mm. breit, die oberen bis 20 Mm. lang und 5 Mm. breit. Die einzelnen Früchte sind 4 bis 6 Mm. lang.

Florideae dubiae.

Tribus PORPHYREAE.

Bangia Lyngbye.

B. tenuissima Kg. tab. phyc. Bd. III. tab. 27. 3. *forma minutula*, *gonidiis indivisis.* Auf Centroceras clavulatum am sonnig seichten Strande von Upolu und auf Cladophora von Tongatabu.

Goniotrichum Kg.

G. ceramicola Kg. tab. phyc. Bd. III. tab. 27. 2. Auf Cladophora von Tongatabu.

Florideae genuinae.

Series I. **Gongylospermeae** J. Ag.

Subseries I. Gongylospermeae J. Ag.

Ordo I. **Ceramiae** J. Ag.

Tribus I. CALLITHAMNIEAE J. Ag.

Callithamnion Lyngbye.

C. Graeffei Grunow. C. minutissimum, parasiticum, filamento primario subindiviso, lateraliter plumoso ramoso; ramis oppositis vel subverticillatis (ternis aut quaternis) parce ramulosis, ramulis binis aut ternis subfastigiatis, tetrasporis magnis ovalibus, cruciatim divisis, ad articulum infimum ramorum sessilibus, singulis. Articuli inferiores diametro duplo, medii et superiores triplo longiores.

Korallenriffe von Tongatabu, parasitisch auf Cladophora pellucida var.

Eine sehr zierliche, nur 1 bis 2 Mm. hohe Art, ausgezeichnet durch die federartigen gegenüberstehenden oder quirlförmigen Aestchen und durch die grossen ovalen kreuzförmig getheilten Tetrasporen, welche am untersten Ende der kurzen Fiederästchen sitzen und etwa so lang sind, wie das Stammglied, aus welchem der Ast entspringt.

C.? (pedunculatum Kg. var?) codicola Grun. C. minutulum, filo primario repenti, filis secundaris erectis, parce ramosis, subdichotomis, deorsum sporas breviter pedicellatas gerentibus. Sporae ovatae majusculae, limbo hyalino lato cinctae, granulosae, singulae vel rarius oppositae. Antheridia lancealata, lateralia vel in ramulo brevi terminalia. Articuli inferiores diametro quadruplo, terminales ad decies longiores.

Auf Codium tomentosum des Korallenriffes von Upolu.

Wir haben es hier mit einem eigenthümlichen Callithamnion zu thun, welches statt der Tetrasporen brombeerartig getheilte, ovale, von einer breiten hyalinen Hülle umgebene Sporen trägt. Zu Chantransia, wohin man mit Thuret einen Theil der kleinen parasitischen Callithamnien rechnen muss, wage ich diese Art nicht zu stellen, da der in grosse Körner getheilte Inhalt der Sporen zu sehr von dem abweicht, was ich bei Chantransia bis jetzt gesehen habe, und mehr an Favellen erinnert, mit denen ich diese Gebilde aber auch nicht identificiren kann. Auch eine Beziehung auf Corynospora

ist unthunlich, indem bei dieser Gattung die Sporen ganz ungetheilt sind und auch beim Keimen so bleiben. Es scheinen hier mithin Tetrasporen vorzuliegen, bei welchen eine die Zahl vier weit überschreitende Furchung stattgefunden hat.

Kützing bildet die Sporen von C. peduncalatum ebenfalls ungetheilt ab, ich habe aber an authentischen Exemplaren dieser Art ausser anscheinend ungetheilten Sporen mit körnigem Inhalt auch ganz regelmässig getheilte Tetrasporen zahlreich beobachtet.

C. codicola ist kaum eine Linie hoch, mit kriechendem Stamm und aufrechten, sehr sparsam verästelten Aesten, welche oft nur ein bis zwei wenig abstehende fast gleich hohe Aestchen tragen. Die grossen Sporen finden sich an den unteren Gliedern der Hauptäste.

C. subtilissmum de Notaris var. Tongatense Grun. Auf anderen Algen schmarotzend am Korallenriff von Tongatabu.

Ich kann nicht angeben, wo de Notaris sein C. subtilissimum beschrieben hat, und kenne es nur aus einem vom Autor gütigst mitgetheilten Original-Exemplar, welches von Genua herrührt und auf Gracilaria confervoides schmarotzt. Es ist ein sehr kleines und zartes Callithamnium, von dessen Verästelung C. plumosum in Kützing's tab. phyc. Bd. XI. tab. 75 ein ungefähres Bild giebt, nur ist C. subtilissimum viel kleiner (3 bis 5‴ hoch) und hat einen verhältnissmässig dickeren Hauptstamm, dessen Glieder unten so lang wie der Durchmesser und oben doppelt so lang sind. Spuren von Berindung zeigen sich nur an der Basis.

Die Alge von Tongatabu ist sehr ähnlich, aber noch kleiner (2 bis 3‴ hoch), trägt aber trotz ihrer Kleinheit zahlreiche Antheridien, welche dicht gedrängt oft die ganze innere Seite der Aestchen bedecken und seltener sehr kleine, aber immer, wie es scheint, vollkommen entwickelte und gewöhnlich zu zweien stehende Favellen, während ich Tetrasporen nicht auffinden konnte.

Von C. subtilissimum unterscheidet sich die Var. Tongatensis sehr wenig. Der Hauptstamm erscheint mir meist etwas dünner, die untersten Hauptäste hingegen etwas dicker und dadurch verhältnissmässig etwas kurzgliediger wie bei jener.

Callithannium subtilissimum Kg. tab. phyc. ist eine ganz verschiedene Pflanze, welche zur Gattung Chantransia gehört und nahe verwandt mit C. Daviesii ist.

Griffithsia C. Agardh.

Gr. heteromorpha Kg. tab. phyc. Bd. XIII. tab. 3. Am Korallenriffe von Tongatabu. Kleine von Vieillard bei Neu-Caledonien entdeckte, bis jetzt nur steril bekannte Art.

Gr. thyrsigera (Thwaites). Callithamnium thyrsigerum Thwaites in Harvey Ceylon algae No. 47. An seichten Ufern mit ruhigem Wasser von Tongatabu.

Trägt an den obersten Gelenken ähnliche Wimperkränze wie Gr. tenuis J. Ag. und ist wohl nur eine etwas robustere Form dieser Art.

Haloplegma Montagne.

H. africanum Kütz. tab. phyc. Bd. XII. tab. 63. 2. Upolu.

Weicht von Kützing's Abbildung etwas durch die in den Ecken der Maschen entspringenden kleinen Aestchen ab, welche mehr oder weniger ästig und selten einfach sind.

Trieis II. CERAMIEAE J. Ag.

Ceramium Lyngbye.

C. byssoideum Harvey. Smithson. Contrib. vol. V. pag. 218. Tongatabu, auf den Aesten abgestorbener Madreporen.

Eine durch ihre ausserordentliche Zartheit leicht kenntliche Art von callithamniumartigem Habitus. Von Harvey ist keine der beiden Fruchtformen beschrieben worden. Die Exemplare von Tongatabu tragen zahlreiche Tetrasporen, welche einzeln oder gewöhnlich zu zweien an jedem Gliede stark vorragend in längeren oder kürzeren einseitswendigen Reihen meist an den vorletzten Gabelungen stehen. Die Favellen beobachtete ich an Exemplaren, welche Dr. P. T. Cleve bei St. Thomas in Westindien sammelte. Sie stehen unregelmässig an den Gelenken, einzeln oder büschlig gehäuft, sind oft unregelmässig gelappt und nur selten mit einer Andeutung eines Stieles, und eben so selten mit Andeutungen einzelner Involucral-Aeste versehen, so dass man bei oberflächlicher Betrachtung diese eigenthümlichen Favellen leicht für Tetrasporen halten kann, denen sie auch an Grösse kaum überlegen sind.

Vom sandig seichten Strande von Upolu liegt noch ein kleines, ebenfalls reichlich einseitig hervorbrechende Tetrasporen tragendes Ceramium vor, welches sich durch etwas stärkere und mehr gleich hoch verästelte Fäden unterscheidet, und vielleicht dem Ceramium flaccidum Harvey entspricht, über dessen Fructification aber leider auch nichts bekannt ist.

Ein drittes etwas dickeres steriles Ceramium von derselben Localität scheint C. fastigiatum Harvey zu sein.

C. Kützingianum Grunow. *Gongroceras subtile Kg.* tab. phyc. Bd. XIII. tab. 2. 1. (nec. Ceramium subtile Ag.)

Var. subverticillatam minutissimum, tetrasporis creberrimis, hinc inde subverticillatis.

Auf Liagora Preissii var. pacifica von Ovalau.

Eines der kleinsten Ceramien, mit blossem Auge kaum sichtbar, und trotzdem reich fructificirend.

Die Hauptart, welche mehr vereinzelte Tetrasporen trägt, sammelte Vieillard auf Galaxaura tomentosa bei Neu-Caledonien.

Centroceras Kützing.

C. clavulatum (Ag.) Mont. Var. cryptacanthum = C. cryptacanthum Kg. tab. phyc. Bd. XIII. tab. 17. 1. Bucht von Vaiusu auf Upolu und an sandigen seichten Stellen im ruhigen Wasser bei Tongatabu.

Var. inerme = C. inerme Kg. tab. phyc. Bd. XIII. tab. 17. 2. Am sandig seichten Strande von Upolu. Oft ganz glatt, mit wenigen kurzen Stacheln.

Var. hyalacanthum = C. hyalacanthum Kg. l. c. Bd. XIII. tab. 19. 2. Fidschi-Archipel, leg. Daemel.

Var. macracanthum = C. macracanthum Kg. l. c. Bd. XIII. tab. 19. Mc. Keans-Insel, Phoenix-Gruppe.

Ordo II. **Cryptonemeae** J. Ag.

Tribus I. NEMASTOMEAE J. Ag.

Grateloupia Agardh.

G. filicina Ag. Kg. tab. phyc. Bd. XVII, tab. 22. Vom Korallenriffe von Tongatabu nur in einem kleinen Exemplärchen vorliegend.

Prionitis J. Agardh.

P. obtusa Sonder. Alg. d. trop. Austral. pag. 31, tab. 2. Tufu, Samoa-Archipel.

Essbare, bei den Eingebornen sehr beliebte Alge.

Wurde auch bei Wagap auf Neu-Caledonien von Vieillard gesammelt und von Kützing als Gelidium decipiens bestimmt. Jedenfalls stimmt der anatomische Bau dieser Alge nicht recht mit dem von Prionitis überein, wo sie indessen einstweilen, bis die Fructification entdeckt sein wird, bleiben mag, da der äussere Habitus dem dieser Gattung sehr gut entspricht.

Tribus II. GASTROCARPEAE J. Ag.

Halymenia J. Agardh.

H. Durvillea Bory. Voy. Coq. tab. 15. Zwischen den Korallen des Riffes von Upolu und bei Lifuka.

Zu dieser sehr veränderlichen und nur schwer von H. Florensia zu trennenden Art scheinen mir die folgenden Formen als Varietäten gezogen werden zu müssen:

H. ceylanica Harvey Ceylon Algae No. 39. Kg. tab. phyc. Bd. 16. tab. 39. Am Barrière Riffe bei Bowen in Ost-Australien von Amalie Dietrich gesammelt; auch finden sich unter den Formen der H. Durvillaei von Upolu einige, welche sich der H. ceylanica sehr nähern. H. ceylanica hat grosse Aehnlichkeit mit manchen stärker zerschlitzten Formen der Meristotheca papulosa J. Ag. Beitr. zur Charact. der Florideen (Kallymenia papulosa Mont., K. exasperata Zanard), und unter die oben citirte Nummer der Harvey'schen Exsiccaten scheinen einige Exemplare der M. papulosa gerathen zu sein, so dass J. Agardh die Halymenia ceylanica als Synonym letzterer Art aufführt. Das mir vorliegende Exemplar der H. ceylanica Harvey ist aber eine ganz entschiedene Halymenia, und bei genauer Untersuchung gründlich von den ähnlichen Formen der Meristotheca papulosa verschieden.

Zu den am feinsten zerschlitzten Formen der H. Durvillaei gehört wahrscheinlich:

H. formosa Harvey Friendly Isl. Alg. No. 55. Kg. tab. phyc. Bd. 16 tab. 91.

Einige der Formen von Upolu nähern sich dieser Varietät; ganz entschieden gehört aber ein Exemplar von Lifuka (Hapai-Gruppe) hierher, welches sich andererseits durch den breiten Hauptstamm als augenscheinlicher Abkömmling der H. Durvillaei documentirt.

Die Exemplare der H. Durvillaei von Upolu tragen zum grossen Theil dicht gebüschelte gleich hohe Endästchen, so dass ich dieselben als Varietät comosa abscheide. Einige Exemplare senden aus rundlicher ungetheilter Basis nach allen Seiten feingefiederte Aeste, während andere sich eng an den gefiederten Bau der typischen H. Durvillaei anschliessen. Ein Paar Exemplare von Lifuka sind breit lanzettförmig, ungetheilt und nur am Rande kurze Aestchen treibend.

Als Curiosum führe ich noch an, dass zur Halymenia ceylanica als Synonym Mesogloia microcarpa Montagne gehört, sowohl der Beschreibung nach als nach mehreren Exemplaren, welche mir von den Philippinen, von Cuming unter No. 2221 vertheilt, vorliegen. Die von Montagne beschriebenen kleinen 0.01 Mm. langen Sporen sind die Rindenzellen der Halymenia. Die Cuming'schen Exemplare sind bräunlich grün, und können deshalb allenfalls bei flüchtiger Untersuchung für eine Mesogloiacee gehalten worden sein.

Subseries III. Nematospermeae J. Ag.

Ordo IV. **Spyridieae** J. Ag.

Spyridia Harvey.

Sp. filamentosa (Wulf) Harv. Var. cuspidata (Sp. cuspidata Kg.) tab. phyc. Bd. XII. tab. 48. 1. In seichten sandigen Buchten hinter dem Riffe von Tongatabu.

Var. villosiuscula (Sp. villosiuscula Kg.) tab. phyc. Bd. XII. tab. 48. 2. Tongatabu.

Ordo V. **Dumontieae** J. Ag.

Tribus II. CHYLOCLADIEAE J. Ag.

Chylocladia Greville.

Ch. podagrica Harvey Friendly Isl. Alg. No. 53. Auf der dem Lichte abgewendeten Unterseite alter Korallenblöcke von Tongatabu und Hafeva, sowie am Korallenriffe von Ovalau.

Ich habe selbst die betreffende Nummer der Harvey'schen Exsiccaten nicht gesehen, sondern verdanke die Beschreibung dieser Alge der Güte des Prof. J. Agardh, welchem ich eine Skizze derselben und Querschnittzeichnungen zur Beurtheilung sandte. J. Agardh betrachtet die Art als zu einer neuen Gattung oder Untergattung gehörig, für welche er den Namen Erythrocolon gegeben hat. Ich erlaube mir im Folgenden wörtlich die Beschreibung der Gattung und Art, wie sie mir der geehrte Autor mittheilte, wiederzugeben:

»*Sectio (?) Erythrocolon. J. Ag.* Fronde articulato-constricta prolificationibus ramosa, ramis di-trichotomis aut verticillatim dispositis, junioribus compressis cellulosis, cellulis maximis rotundato-cubicis simplici serie, frondis plano parallela dispositis, parietibus demum gelatinosis et in fronde cava solutis (?); cellulis exterioribus minoribus, corticalibus submonostromaticis; cystocarpiis intra pericarpium inflatum nucleum minutum foventibus.

Er. podagricum (Harv.) J. Ag. Fronde vage expansa, ramos vesiculosos sursum emittente, vesiculis rotundato oblongis obovatisve, simplicibus aut paucos articulos consimiles emittentibus.

Membrana transverse secta offert structuram fere Chylocladiae Cliftoni, qualem Harvey in Phyc. austr. tab. 57, fig. 3 pinxit.«

Ich habe dieser Agardh'schen Diognose noch beizufügen, dass die von Graeffe gesammelten wenigen Exemplare sehr unregelmässig verästelt von schmutzig rother Farbe, und bis 50 Mm. hoch sind. Die durch schmale Isthmen getrennten Glieder sind 2 bis 18 Mm. lang und 2 bis 6 Mm. breit.

Ch. rigens. J. Ag. Spec. Algar. Bd. II, pag. 362. Tonga Inseln. Es liegen nur ein Paar Exemplare ohne genauere Standortsangabe vor, welche sehr genau mit der Agardh'schen Beschreibung übereinstimmen bis auf die selten vorkommenden nicht conischen, sondern fast lanzettförmigen Tetrasporen-Aestchen.

Exemplare von den Antillen, welche ich ebenfalls mit Sicherheit hierherrechne, sind niedriger mit längerem kriechenden Hauptstamm, sonst aber im Bau genau mit den polynesischen übereinstimmend.

Eine sehr ähnliche oder dieselbe Alge scheint mir Cordylecladia irregularis Harvey von Key West zu sein.

Ob Gelidium rigens Greville hierher gehört, ist mir nicht sicher. Was aber Martens in den Algen der preuss. Ostas. Exped. pag. 118 als Gelidium rigens (vom Markt von Yokohama) aufführt, ist weder ein Gelidium noch eine Chylocladia, sondern eine Endocladia, welche ich einstweilen E. rigens nenne. Sie scheint nahe verwandt mit E. complanata Harvey zu sein, welche aber zu ungenügend beschrieben ist, als dass eine sichere Beziehung darauf möglich wäre.

Ch. uncinata Menegh. Var. filiformis (Chondrosiphon uncinatus Kg.) tab. phyc. Bd. XV. tab. 79. In seichten windstillen Buchten von Upolu und Tongatabu.

Sehr zarte Formen, welche aber ohne Zweifel zur ziemlich veränderlichen Ch. uncinata gehören, mit welcher, wie auch Zanardini in seiner Arbeit über die seltneren Algen des Adriatischen und Mittelländischen Meeres angiebt, Chylocladia Baileyi Harvey und Chondrosiphon Meneghinianus Kg. vereinigt werden müssen.

Champia Desvaux.

Ch. compressa Harvey Nereis austr. tab. 30. Am Korallenriffe von Tongatabu.

Wurde auch von Vieillard bei Neu-Caledonien in ganz ähnlichen kleinen Formen gesammelt und von Kützing als Champia Vieillardii bestimmt und abgebildet (tab. phyc. Bd. XVI. tab. 37).

Ordo VI. **Rhodymenieae** J. Ag.

Rhodophyllis Kützing.

Rh. peltata Grun. nov. spec. Rh. orbicularis integerrima vel leviter lobata, centro affixa, purpurea, cystocarpiis in superficie frondis sparsis, hemisphaericis, apice producto papillaeformi. Substantia membranacea, chartae arcte adhaerens.

Tongatabu, am Korallenriffe hart an der Brandung auf der Unterseite loser Korallenblöcke.

Eine höchst interessante Alge, deren Struktur und Fruchtbau bis auf kleine Abweichungen auf Rhodophyllis hinweist, wenn sie auch im Habitus sehr von den anderen Arten dieser Gattung abweicht. Das Laub ist kreisrund oder unregelmässig oval, 10 bis 33 Mm. gross, in der Mitte oder etwas excentrisch mittelst einer kleinen Verdickung angeheftet, am Rande sehr seicht gelappt, selten tiefer eingeschnitten. Der Querschnitt zeigt innen wenige Lagen farbloser grösserer Parenchymzellen und aussen beiderseits eine bis zwei Reihen kleinerer gefärbter Zellen. Die kleinen Kapselfrüchte stehen zerstreut auf der Oberseite des Laubes, sind halbkugelig mit warzenförmiger Spitze und ziemlich dickem aus vielen Zellenschichten bestehendem Pericarpium, bei denen sich aber keine radiale Anordnung erkennen lässt. Von der flach ausgebreiteten kleinzelligen Placenta auf der Basis der Frucht erhebt sich ein kurzer Stiel, welcher einen sehr zusammengesetzten brombeerartigen, rundlichen, nach oben etwas gespitzten Nucleus trägt, welcher von einer zarten Hülle umgeben ist und mit dem Pericarpium durch einzelne Fäden zusammenhängt. Die Sporen sind klein und stehen in Gruppen, die von den Hauptverästelungen des Stieles getragen werden. Die schmutzig-purpurfarbige Alge haftet fest am Papier.

An die eben beschriebene Art schliesst sich eine Form, welche grösser (bis 60 Mm.), unregelmässig ausgebreitet, vielfach durchlöchert und von etwas stärkerer, festerer, weniger dem Papier anhaftender Substanz erscheint. An einzelnen Stellen zeigen sich kleine Verdickungen, welche ich anfänglich für Cystocarpien hielt, bei genauerer Untersuchung aber als Haftscheibchen erkannte. Ich nenne diese Form, von der nur ein steriles Exemplar vorliegt, einstweilen Rh. peltata var. lacunosa. Sie findet sich ebenfalls am Korallenriffe von Tongatabu.

Eine dritte Form, welche mit der Rh. peltata ebenfalls gemeinschaftlich wächst, hat grosse Aehnlichkeit mit der Rh. bifida, und entspricht sehr genau der Abbildung der Rh. spathulifera Kg. in den tab. phyc. Bd. XIX. tab. 51, und ist auch von ein Paar mir aus der Adria vorliegenden Exemplaren dieser Art (oder Form der Rh. bifida?) weder im Habitus noch in der Struktur wesentlich verschieden. Leider sind von Rh. spathulifera die Cystocarpien nicht bekannt. Sollte dieselbe sich mit der Tonga Alge als identisch erweisen, so wäre auch mit Sicherheit ihre Verschiedenheit von Rh. bifida dargethan. Die Cystocarpien der Alge von Tongatabu, welche ich einstweilen Rh. spathulifera var. Tongatensis nenne, sind auf der Oberfläche der Lappen vertheilt, und ragen halbkugelig auf der einen, wahrscheinlich der dem Korallenblocke abgewendeten, Seite der Alge vor. Der Nucleus gleicht fast genau dem der Rh. peltata, das Pericarpium ist aber weniger dick, aus wenigeren, übrigens ebenfalls kaum radial geordneten Zellenschichten bestehend, und mangelt die auffallend warzenförmige Spitze, die die Frucht jener Art auszeichnet.

Die Cystocarpien der Rh. bifida sind meist marginal, wenigstens in Turner's Abbildung und in einem Exemplar, welches mir von Hâvre vorliegt. Von Harvey werden aber die Früchte ebensowohl am Rande als auf der Mitte der Lappen stehend abgebildet. Harvey's Abbildung des Nucleus zeigt keine Details, widerspricht aber nicht der Annahme, dass er mit dem der Tonga Exemplare identisch sei.

Im Gegensatz hierzu enthalten die Cystocarpien des eben erwähnten Exemplars von Hâvre eine centrale Placenta, von welcher büschelförmige Sporenhaufen ausgehen, mithin eine Fruchtbildung, welche ganz der von Euthora entspricht. Aus allem diesem ergiebt sich, dass es zwei oder mehr Arten sind, welche bisher unter dem Namen Rh. bifida zusammengefasst wurden. Leider sind die Cystocarpien ziemlich selten, so dass die Sichtung noch weiteren Untersuchungen vorbehalten bleibt. Ich unterscheide einstweilen Rh. spathulifera Kg., zu welcher vielleicht Harvey's Abbildung der Rh. bifida und die Tonga Exemplare gehören, und die eigentliche Rh. bifida, entsprechend der Turner'schen Abbildung des Cystocarpien tragenden Exemplar's und den zarthäutigen, ziemlich regulär dichotom getheilten rosa gefärbten Exemplaren von Nordfrankreich, welche eigentlich zu Euthora gestellt werden müssen. Ich halte aber Euthora nur dadurch von Rhodophyllis verschieden, dass bei Ersterer der die Sporen tragende Stiel erst in grösserer Höhe nach allen Seiten die Sporenbüschel aussendet wie bei Letzterer. Die derbhäutigeren Formen des Mittelländischen Meeres dürften theilweise zur Rh. appendiculata gehören, welche mir ganz entschieden von Venedig, Dalmatien, Neapel und Cagliari vorliegt, während die Bestimmung einer Reihe anderer steriler Exemplare einstweilen noch ganz zweifelhaft bleibt.

Ich erwähne hier noch, dass die kleine Phyllophora reptans Suhr sich auf Codium tomentosum var. tenue vom Cap Agulhas in Hohenacker's Meeresalgen mit entwickelten Cystocarpien vorfindet, und durch dieselben sich als eine Euthora erweist, mithin Euthora reptans genannt werden muss.

Plocamium Harvey.

Pl. botryoides Kg. tab. phyc. Bd. XVI. tab. 50. Ovalau.

Von Vieillard zuerst bei Neu-Caledonien gesammelt.

Series II. **Desmiospermeae** J. Ag.

Subseries I. Desmiospermeae.

Ordo VII. **Helminthocladeae** J. Ag.

Tribus III. LIAGOREAE J. Ag.

Liagora Lamour.

a) Mit ununterbrochenem Kalküberzuge.

L. fragilis Zanard. Alg. mar. rubr. tab. VII. fig. 2. Var. Tongatensis Grun. Robuster und mit dickerem, weniger zerbrechlichem Kalküberzuge wie die Hauptart.

Am Küstenriffe von Tongatabu in 5 bis 10 ° Tiefe.

Nahe verwandt und vielleicht nur eine sehr robuste Varietät der vorigen Art ist:

L. subarticulata Grunow. L. crassiuscula, dichotome ramossima, crusta calcarea crassa continua in ramulis ultimis breviter furcatis tantum deficiente obducta, fissuris transversalibus tenuissimis crustam calcaream in articulos irregulares, longiores vel breviores sejungentibus.

In der Strandzone von Ovalau, in 1 bis 10 ° Tiefe.

Robuster wie L. fragilis, getrocknet von grünlich weisser Farbe. Der dichte Kalküberzug ist durch sehr feine Spalten in unregelmässige Glieder getheilt, was auch im unteren Theile des L. fragilis vorkommt, bei der Form von Ovalau aber fast bis zur Spitze der Pflanze stattfindet, welche überall ziemlich gleich dick und nur an den letzten kurzen Dichotomien kalkfrei und dünner ist. Höhe bis 60 Mm., Dicke circa 1 bis 1.2 Mm.

Eine sehr ähnliche Form sammelte auch Libetruth bei Teneriffa.

L. rugosa Zanard. Alg. mar. rubr. tab. VI. fig. 2. Var. Vieillardii Grun. Dünner wie die Hauptart, vom Habitus der G. viscida, von welcher sie sich durch die Querrunzeln der oberen Dichotomien unterscheidet.

Am Riffe von Tongatabu.

Vollkommen identisch hiermit sind Exemplare, welche Vieillard unter No. 1909 von Neu-Caledonien austheilte, und welche als »L. fragilis Kg.« bestimmt wurden. Die L. rugosa des Rothen Meeres ist bedeutend dicker, mit sehr compaktem Kalküberzuge und gleicht im Habitus einer Galaxaura. Von Guadaloupe liegen mir Exemplare vor, welche etwas dünner sind, und zwischen den polynesischen und denen des Rothen Meeres in der Mitte stehen.

Vielleicht entsprechen diese der L. valida Harvey, von welcher ich kein authentisches Exemplar gesehen habe. Freilich deuten aber weder Harvey's noch Kützing's Beschreibungen und Abbildungen die querrunzelige Beschaffenheit an, andererseits hebt aber Harvey den galaxauraartigen Habitus der Pflanze hervor.

L. viscida Kützg. tab. phyc. Bd. VIII. tab. 95. 1. Ovalau. Grosse, robuste Form.

L. Daemelii Sonder mspt. Fidschi-Inseln, leg. Daemel. Ich verdanke der Güte des Herrn Dr. Sonder ein Exemplar dieser noch unbeschriebenen Art, und erlaube mir, sie kurz hier zu erwähnen. Sie gleicht im Allgemeinen der seitlich verästelten L. distenta, hat aber einen dünneren, fast runden, kaum zusammengedrückten Hauptstamm. Die Aeste scheinen, so viel sich aus dem trockenen Exemplar entnehmen lässt, schwach zusammengedrückt, an einzelnen Stellen sogar etwas rinnenförmig zu sein. Der Kalküberzug ist ziemlich dünn, die Farbe unten dunkelgrün und nach oben bis zu den weissen Spitzen immer heller werdend. Bis 70 Mm. hoch und kaum 1 Mm. dick.

b) Mit pulverartigem Kalküberzuge.

L. leprosa J. Ag. l. c. pag. 427. Kg. tab. phyc. Bd. VIII. tab. 91. 2. Am Korallenriffe von Tongatabu, an niedrigen bei der Ebbe trocken gelegten Stellen.

Mit L. leprosa J. Ag. ist Liagora coarctata Zanard. identisch, wenigstens finde ich gar keinen Unterschied zwischen den Exemplaren des Rothen Meeres, der Tonga-Inseln und der Antillen. Zanardini zieht seine L. coarctata als Varietät zu seiner L. Turneri, welche wohl kaum von der L. pulverulenta J. Ag. verschieden ist. Beide unterscheiden sich von L. leprosa nur durch die kurzen lateralen Aestchen, welche mehr oder weniger häufig auftreten, nnd eine scharfe specifische Trennung kaum gestatten.

L. elongata Zanard. Alg. mar. rubr. tab. VI. fig. 1. Am Korallenriffe von Hafeva, Hapai-Gruppe.

L. Preisii Sonder, in Kg. tab. phyc. Bd. VIII. tab. 93. 2. Var.? pacifica Grunow. Crassiuscula, crusta calcarea pulverulenta obducta, sordide viridis, apicibus hinc inde fuscescentibus, vix dilatatis ramulis lateralibus creberrimis.

Ovalau, Fidschi-Archipel.

In Kützing's Beschreibung der L. Preissii fehlt die wichtige Angabe, ob dieselbe mit continuirlicher oder staubartiger Kalkrinde überzogen ist, und war es mir auch nicht möglich, über diesen Punkt

Aufklärung zu erlangen. Ich glaube aber kaum zu irren, wenn ich obige Form als Varietät dieser Art betrachte. Sie stimmt mit der citirten Abbildung sehr gut überein, und weicht von der Diagnose nur darin ab, dass bei L. Preissii die Astspitzen als »erweitert und dunkelbraun« angegeben sind.

Galaxaura Lamour.

Die Gattung Galaxaura gehört, wie schon von Harvey und später von Zanardini nachgewiesen wurde, zu den Florideen in die Familie der Helminthocladieen, und ist sehr nahe verwandt mit Liagora. Leider fehlt sie gänzlich in J. Agardh's Species Algarum, so dass die Bestimmung der Arten oft grosse Schwierigkeit bietet, besonders mancher viel zu kurz beschriebener Arten von Lamouroux und Decaisne, die auch in Kützing's Algen-Abbildungen fehlen, welche sonst eine nicht unbedeutende Anzahl von Galaxaura-Formen enthalten.

a) Dichotomaria Decaisne.

G. obtusata Lamour. var. major. (G. major Decaisne.) *G. oblongata Kg.* tab. phyc. Bd. VIII. tab. 35. 2. Upolu, im tiefen Wasser der Riffe, selten.

Eine ausgezeichnet schöne grosse Form, deren Glieder noch etwas länger und dicker wie in der Kützing'schen Abbildung sind. Die Abbildung der Corallina oblongata von Ellis und Solander stellt eine viel kleinere Form vor, die ich von den Antillen und Philippinen zu besitzen glaube, und für identisch mit G. dichotoma Lamour. halte, welche in die nächste Gruppe gehört, während G. oblongata Lamour. hierher zu zählen sein dürfte. Was ich sonst unter diesem Namen von Australien und den Antillen erhielt, entspricht der Harvey'schen Abbildung der G. obtusata in der Phycologia australis, und ist eine Mittelform zwischen der var. major und der ächten kurzgliedrigen G. obtusata, welche ich bisher nur von den Antillen kenne, und welche Kützing vom Port Natal herrührend abbildet.

b) Eugalaxaura Decaisne.

Ueber die älteren Arten dieser Gruppe herrscht mit Ausnahme der zarten durch die Abbildung von Ellis und Solander genügend charakterisirten G. cylindrica (die mir aber trotzdem von Decaisne bestimmt als G. fragilis und aus dem Chauvin'schen Herbar als G. umbellata vorliegt) eine grosse Unsicherheit.

Ausserdem ist nur die einzige europäische Art G. adriatica Zanard. genügend durch Bild und Diagnose charakterisirt. Diese Art, welche nicht nur bei Lesina von Botteri, sondern auch von Hauck bei Triest und von Liebetruth im Aegäischen Meere gesammelt wurde, scheint mir aber kaum von G. fragilis Lamx., wie sie mir von den Antillen und vom Strandriff von Ovalau vorliegt und von der G. Schimperi des Rothen Meeres durch geringe Unterschiede in der Dicke getrennt werden zu können. Alle diese Arten haben cylinderförmige oft verschmolzene Glieder.

Es bleiben nun noch G. dichotoma Lamour. und G. fastigiata Decaisne über, welche beide deutlich abgesetzte, an den Enden etwas verdünnte Glieder haben. Der Beschreibung nach ist G. dichotoma kurzgliedriger wie G. fastigiata, und entspricht vielleicht, wie ich schon oben erwähnte, der Abbildung der Corallina oblongata bei Ellis und Solander.

G. fastigiata Decaisne halte ich für identisch mit einer Form, welche Dr. Graeffe am Strandriffe von Ovalau und bei Upolu sammelte, und welche mir ausserdem von Cuming bei den Philippinen und von Martens auf Timor gesammelt vorliegt (im botanischen Theile der preussischen ostasiatischen Expedition als G. spongiosa aufgeführt). Die Exemplare sind bis 100 Mm. hoch und 1½ bis 1¾ Mm. dick, röthlich oder meist grünlich ausgebleicht, mit zahlreichen, fast aus jedem Gliede entspringenden Dichotomien. Die Glieder sind 4 bis 5 Mal so lang wie der Durchmesser, deutlich von einander

getrennt, an den Enden meist sehr schwach verengt und mehr oder weniger querrunzelig. Die Astspitzen sind theilweise durchbohrt.

Ich glaube nicht sehr zu irren, wenn ich annehme, dass Kützing's Abbildung der G. umbellata (tab. phyc. Bd. VIII. tab. 34. 1) hierher gehört, umsomehr als die wahre G. umbellata der kurzen Beschreibung nach ganz anders aussehen muss.

Ich muss schliesslich noch erwähnen, dass zwischen G. fastigiata und G. fragilis Uebergangs-Formen vorkommen, und dass es vielleicht besser wäre, alle Arten dieser Gruppe mit Ausnahme von G. cylindrica in eine zu vereinigen.

c) Microthoë Decaisne.

G lapidescens Lamour. Kg. tab. phyc. Bd. VIII. tap. 38. 1. An den Korallenriffen von Ovalau, Upolu und Tongatabu.

Die Exemplare von Upolu sind sehr stark behaart, und nähern sich der G. tomentosa Kg., welche wohl auch nur eine Form der G. lapidescens vorstellt.

G. rugosa Lamour. Kg. tab. phyc. Bd. VIII. tab. 33. 1. Ovalau und am Korallenriffe von Tongatabu.

Der Untertheil dieser Alge ist immer mehr oder weniger behaart, während er von Kützing als glatt beschrieben und abgebildet ist.

Var.? intermedia Grunow. Grösser (bis 110 Mm. hoch), unten schwächer behaart, Glieder deutlicher gesondert wie bei der Hauptart.

Upolu und am Korallenriffe von Tongatabu.

Nähert sich dem Typus der vorigen Gruppe und hat besonders Aehnlichkeit mit G. fastigiata.

Einige (fructificirende) Exemplare sind von oben bis unten stark querrunzelig und entsprechen vielleicht der G. annulata Lamour., die aber zu ungenügend beschrieben ist, als dass man sich mit Sicherheit darauf beziehen könnte. Kützing's Abbildung dieser Art nach einem Exemplar im Sonder'schen Herbarium weicht von unserer Form hauptsächlich durch die bedeutend kürzeren und dünneren Dichotomien ab.

Eine dritte Form der G. rugosa ist vielleicht die

G. lichenoides (Ell. et Soland.?) Kg. tab. phyc. Bd. VIII. tab. 32. 1, welche Dr. Graeffe ebenfalls am Strandriffe von Tongatabu sammelte.

Sie unterscheidet sich von G. rugosa durch die schwach ins Gelbe spielende röthliche Farbe und die entschiedener zusammengedrückten oberen Dichotomien. Das von Kützing abgebildete Exemplar scheint steril zu sein, und zeigt keine Querrunzeln, welche bei denen von Tongatabu reichlich vorkommen.

G. Cliftoni Harvey. Phyc. austral. tab. 275. *Forma pusilla, ramosissima.* Am Korallenriffe von Upolu.

Nur 30 bis 40 Mm. hoch und äusserst dicht verästelt, bräunlich roth, dicht filzig.

Ich hielt diese interessante kleine Alge anfangs für eine Form der G. lapidescens, die Struktur ist aber abweichend, und stimmt mit der von Harvey bei G. Cliftoni beobachteten gut überein, so dass nichts im Wege steht, sie als eine kleine gedrungene Form derselben zu betrachten.

G. marginata Lamour. Harvey Phyc. austral. tab. 136. An den Korallenriffen von Ovalau, Upolu und Tongatabu.

Variirt bedeutend in der Breite des Laubes und in der Höhe des runden behaarten Stammes. Bei den Exemplaren von Ovalau nimmt Letzterer fast die Höhe der ganzen Pflanze ein, deren oberer Theil ziemlich schmal und dabei in kurzen Intervallen vielfach dichotom verästelt ist. Die Exemplare von Upolu sind breiter mit nur sehr kurzem behaarten Stamme versehen.

Exemplare, welche Daemel bei den Fidschi-Inseln und Graeffe bei den Tonga-Inseln sammelte, sind blassgrün gefärbt, während sonst diese Art besser ihre ursprüngliche bräunlich rothe Farbe zu bewahren scheint, wie andere Galaxaura-Arten.

Actinotrichia Decaisne.

A. rigida Decne. Lamor. polyp. flex. tab. VIII. fig. 4. An den Korallenriffen von Ovalau, Upolu und Tongatabu. Bei Taiti von Ida Pfeiffer gesammelt.

Ordo VIII. **Hypneaceae** J. Ag.

Tribus II. HYPNEAE J. Ag.

Hypnea Lamour.

H. musciformis Lamour. Fidschi-Archipel, leg Daemel.

H. hamulosa (Turn.) J. A. Fucus hamulosus Turn. hist. fuc. tab. 79. Am sandigen seichten Ufer von Tongatabu.

H. divaricata Kg. tab. phyc. Bd. XVIII. tab. 25. Ovalau, Molinu auf Upolu und in ruhigen Buchten von Tongatabu.

Bei Tongatabu findet sich auch die von J. Agardh als var. *β* aufgeführte Form ramulosa, zu welcher die von Harvey als fragliche Form der H. seticulosa ausgegebene No. 43 der Friendly Island Algae zu gehören scheint.

Eine schlanke, etwas locker ästige Form, welche sehr gut mit Kützing's Abbildung der H. vaga von Neu-Caledonien (Kg. tab. phyc. Bd. XVIII. tab. 23) übereinstimmt, liegt von Upolu vor.

H. Valentiae Montayne (Fucus Valentiae Turner hist. fuc. tab. 78) und *H. cornuta J. Ag.* l. c. pag 449 wurden beide von Amalie Dietrich bei Port Denison und Bowen gesammelt, und stehen, wie auch Dr. Sonder in seinen Algen des tropischen Australiens bemerkt, in naher Beziehung zu einander, so zwar, dass man über die Bestimmung mancher Formen im Zweifel bleibt.

Als extreme Formen sind zu erwähnen eine schlanke Form der H. cornuta von Port Denison, mit sehr grossen Sternästchen und zarten einfachen oder mehrfach getheilten gewöhnlichen Aestchen, und eine gedrungene Form der H. Valentiae von Bowen mit sehr kleinen Sternästchen und sehr gehäuften breiten und kurzen rigiden gewöhnlichen Aestchen. Die Tetrasporn-Aestchen der H. Valentiae sind lanzettförmig und kurz zugespitzt. Die Aestchen an denen die kleinen runden Kapselfrüchte sitzen, sind, wie bei den meisten Hypneen, stärker getheilt als die sterilen Aestchen.

H. pannosa J. Agardh l. c. pag. 453. (Kg. tab. phyc. Bd. XVIII. tab. 27.) An Korallenriffen von Ovalau, Upolu, Tongatabu und Lifuka.

Von Ida Pfeiffer wurde diese wie es scheint auf Korallenriffen viel verbreitete Art bei der Insel Mauritius gesammelt und von Vieillard bei Neu-Caledonien (unter No. 2034 als Laurencia rangiferina Grev. vertheilt.)

Ordo X. **Gelidieae** J. Ag.

Gelidium J. Agardh.

G. acrocarpum Harvey Ceylon Algae No. 34. Kg. tab. phyc. Bd. XIX. tab. 23. Am Korallenriffe von Ovalau.

G. repens Kg. tab. phyc. Bd. XVIII. tab. 60, welches Vieillard bei Neu-Caledonien sammelte, scheint mir gar nicht von G. acrocarpum verschieden zu sein, und entsprechen die Exemplare von Ovalau beiden citirten Abbildungen.

G. rigidum (Vahl) Greville. Echinocaulon spinellum Kg. tab. phyc. Bd. XVIII. tab. 38. Echinocaulon rigidum l. c. tab. 40. An seichten Stellen mit steinigem Grunde und an den Korallenriffen der Samoa-, Fidschi- und Tonga-Inseln.

G. pannosum Grun. n. sp. G. tenuissimum in stratis pannosis vel velutinosis crescens, filamentis irregulariter ramosis ramis plus minus patentibus, creberrime inter se concretis et anastomosantibus.

Upolu, Samoa-Archipel, abgestorbene Korallenäste überziehend, leg. Dr. E. Graeffe.

Ist das zarteste mir bekannte Gelidium, durch seinen filzartigen Wuchs und die vielfach verwachsenen und anastomosirenden Aeste von allen anderen Arten leicht zu unterscheiden. Es liegen zwei Formen vor: eine stärkere mit 0.14—0.05 Mm. dicken Fäden und eine schwächere nur 0.12—0.04 Mm. dick. Erstere ist röthlich braun, letztere etwas blässer; beide sind aber sicher nicht specifisch verschieden.

G. intricatum Kg. spec. alg. pag. 767. *Acrocarpus intricatus Kg.* tab. phyc. Bd. XVIII. tab. 35. Tongatabu und Upolu, an seichten Stellen mit sandigem Grunde.

Gehört jedenfalls zum Formenkreise des Gelidium crinale, hat aber noch etwas grössere Rindenzellen, auf welche man, um sich in dem grossen Formen-Chaos, welchem beide Arten angehören, einigermassen zu orientiren, Rücksicht nehmen muss.

Von Gelidium corneum unterscheiden sich beide durch grössere Rindenzellen, während Gelidium pussillum in dieser Hinsicht nicht von G. corneum verschieden ist.

Dem Gelidium intricatum entsprechende Formen liegen mir noch vom Persischen Meerbusen, Batavia, Nordaustralien, Valparaiso, den Canarischen Inseln und dem Cap vor.

Die europäischen meist etwas kleineren Formen rechne ich zum eigentlichen G. crinale, zu welchem noch Acrocarpus lubricus, A. spinescens, Gelidium miniatum Kg. und einige andere gehören.

Es existirt nun noch eine Gruppe in Gestalt dem G. crinale sehr ähnlicher Formen, bei welcher die Rindenzellen nicht grösser wie bei G. corneum sind, welche ich einstweilen als G. polycladum zusammenfasse. Zu diesem gehören G. secundatum Zan., Acrocarpus polycladus und spathulatus Kg. Sie lassen sich auch als rundästige Formen von G. pusillum betrachten, eine Vereinigung mit G. corneum geht aber doch zu weit, obgleich alles hier Besprochene einer gemeinschaftlichen Wurzel entspringt. Die Gattung Acrocarpus hingegen lässt sich unmöglich von Gelidium trennen.

Ordo XI. **Squamarieae** J. Ag.

Tribus II. SQUAMARIAE.

Peyssonnelia Decaisne.

P. rubra Grev. Lin. Tr. XV. II. p. 340. Auf der Unterseite todter Korallenstöcke von Tongatabu. Eine kleine, spezifisch nicht zu unterscheidende Form findet sich auch auf der Basis von Halimeda Monile von Upolu und Ovalau.

Das Citat der P. rubra ist mir nicht ganz sicher. Harvey, der aber die Greville'sche Pflanze kennen musste, hat von den Tonga-Inseln dieselbe Form als P. rubra ausgegeben. P. orbicularis Kg. gehört wohl ohne Zweifel hierher.

Ordo XII. **Corallineae.**

Tribus I. MELOBESIEAE Areschoug.

Melobesia Lamour.

M. farinosa Lamx. Rosanoff in Ann. de la Soc. imp. des sc. nat. de Cherbourg Bd. XII. tab. II, III, VII. Auf Padina Pavonia von Upolu und auf Sargassen von Upolu, Ovalau und Taiti.

M. farinosa ist erst durch Rosanoff mit einiger Sicherheit von den anderen Melobesien durch die Hetorocysten, die übrigens nicht immer mit gleicher Deutlichkeit vorkommen, unterschieden worden.

Tribus II. CORALLINEAE verae Areschoug.

Amphiroa Lamour.

A. Godeffroyi Grun. n. p. A. crassa, lapidescens, subirregulariter dichotoma, e viridi pallide grisea. Articuli inferiores subcompressi, plerumque leviter bifurcati vel hinc inde irregulariter trifurcati, diametro quadruplo longiores, glabri; articuli medii parum longiores, verruculosi, apicem versus subdilatati, articuli ultimi tenuiores, teretes, diametro 5—7 plo longiores, cylindracei, ad geniculos subcontracti; geniculi lineaeformes.

Hab. Strandriff von Ovalau im Fidschi-Archipel, leg. Dr. E. Graeffe.

Eine sehr eigenthümliche Art, welche mit keiner bekannten verwechselt werden kann, und besonders durch ihr stark mit Kalk incrustirtes fast steinartiges Laub charakterisirt ist. Sie erinnert in dieser Hinsicht und auch durch ihre Gestalt etwas an A. rigida, ist aber viel grösser und dicker als diese, indem sie bis 70 Mm. hoch, dabei unten 2½ und oben über 1 Mm. dick wird. Die Dichotomien entspringen aus jedem Gliede, bei manchen unteren Gliedern wächst selbst noch an einer tieferen Stelle ein Seitenast hervor. Die obersten Aeste sind meist zweigliederig, oft schwach gebogen und im Durchschnitt etwas über 20 Mm. lang.

Von A. cretacea unterscheidet sich unsere Art hauptsächlich durch viel längere Glieder.

A. fragilissima Lamour. Kg. tab. phyc. VIII. tab. 39. 1. Ovalau. Die vorliegenden Exemplare entsprechen sehr gut der Kützing'schen Abbildung, welche eine etwas zarte Form dieser Alge vorstellt.

Das Vorkommen dieser in den wärmeren Meeren sehr verbreiteten Alge im Mittelmeere wurde angezweifelt, sie liegt mir aber von Dalmatien und Nizza vor.

A. Tribulus (Ell. & Soland.) Lamx. Corallina Tribulus Ellis et Soland. tab. 21. fig. C. *forma minor gracilior.* Zwischen Gelidium rigidum am Korallenriffe von Upolu.

Die Exemplare sind meistens viel schmäler wie die citirte Abbildung, einzelne breitere Aeste zeigen aber deutlich durch ihre auf einer Seite concave, auf der anderen convexe Gestalt, dass sie sich ungezwungen an A. Tribulus anreihen, welche nach Areschoug's Beschreibung sich jedenfalls mit einer Seite ihrer Unterlage anpresst. Diese Unterlage wird hier theilweise durch Gelidium rigidum gebildet, und unter diesen Umständen scheint die Amphiroa sich weniger breit zu entwickeln. Bei Taiti sammelte Ida Pfeiffer eine ähnliche Form.

Bei der ächten A. Tribulus von den Antillen finden sich häufiger wie bei den Südsee-Exemplaren Quirläste, welche ich aber bisher nicht so breit schaufelförmig, wie in der Abbildung von Ellis und Solander gesehen habe.

Von Ovalau liegt mir eine Amphiroa vor, bei welcher einige Aeste und Glieder sehr an A. Tribulus, andere aber durch ihre langgliederige, oft fast stielrunde dünne Gestalt an A. fragilis erinnern. Vielleicht ist dies eine Form der A. Tribulus, welche unter anderen Lebensbedingungen aufrecht stehende Aeste erzeugt.

Cheilosporum Areschoug.

Ch. spectabile Harvey. Friendly Isl. Alg. No. 31. Upolu, leg. Dr. E. Graeffe, Fidschi-Archipel, leg. Daemel, Tonga-Inseln, leg. Harvey.

Diese schöne Amphiroa gleicht ausserordentlich der A. multifida Kg. tab. phyc. Bd. VIII. tab. 56 fig. 1 und weicht hauptsächlich nur durch etwas weniger an der Spitze getheilte Glieder ab. Sie wird 4 Mm. breit und bis 70 Mm. hoch. Die Exemplare von den Tonga- und Samoa-Inseln sind röthlich und die von den Fidschi-Inseln wohl durch beginnende Ausbleichung grün gefärbt.

Vieillard theilte sie von Neu-Caledonien als Corallina Filicula Ktzg. aus.

Jania Lamour.

J. micrarthrodia Lamour. var. crassa Areschoug in J. Agardh spec. alg. Bd. II. pag. 555. Mc. Keans-Insel.

J. tenella Kg. tab. phyc. Bd. VIII. tab. 85. 2. An seichten sandigen Stellen bei Upolu, am Korallenriffe von Tongatabu und bei den Fidschi-Inseln (leg. Daemel).

J. pumila Lamour. Kg. tab. phyc. Bd. VIII. tab. 83. 1. Auf Sargassum bei Ovalau.

J. natalensis Harvey. Kg. tab. phyc. Bd. VIII. tab. 79. 2. Port Denison. (leg. Amalie Dietrich.)

Corallina Lamour.

C. virgata Zanard. Kg. tab. phyc. Bd. VIII. tab. 76. 2. Var. australis Grun. tenuissima plumosa, articulis ramorum principalium hinc inde compressis latiusculis. Port Denison. (leg. Amalie Dietrich.)

Wenig von zarteren europäischen Formen verschieden. Manche Aeste erinnern durch etwas breitere und flachere Glieder entfernt an C. rosea.

Ordo XIII. **Sphaerococcoideae** J. Ag.

Tribus I. SPHAEROCOCCEAE J. Ag.

Gracilaria J. Ag.

Gr. confervoides Grev. Forma gracilis (identisch mit Sphaerococcus capillaris Kg. in Hohenack. Meeres-Algen No. 345). Upolu, an sandigen seichten Ufern von Apia Hafen und Molinu. Mc. Keans-Island, Phönix-Gruppe, Kanathia.

Forma procerrima. Ovalau, sowie auch mit der vorigen Form bei Upolu.

Gr. lichenoides (L.) J. Ag. Spec. Alg. pag. 588. Bai von Vaiusu und Molinu auf Upolu.

Etwas zarte, theilweise reichlich Kapselfrüchte tragende Form.

Bruchstücke liegen auch von Tongatabu vor.

Gr. eucheumoides Harvey Proc. Amer. Acad. vol. IV. pag. 331. (Chondrus edulis Kg. tab. phyc. Bd. 87. tab. 63.) Hafeva, Hapai-Gruppe.

Frucktification unbekannt, der innere Bau der Alge ist aber vollständig der von Gracilaria, und hat nichts mit dem von Chondrus gemein.

Gr. dumosa Harvey. Friendl. Isl. Alg. No. 37. (Kg. tab. phyc. Bd. 19. tab. 21.) Tonga-Inseln.

Ist schwerlich von der Gracilaria arcuata Zanard. (Alg. mar. rubr. tab. 5) specifisch verschieden, welchem älteren Namen im Falle der Zusammenziehung der Vorrang gebührt.

Ausserdem sammelte Dr. Graeffe noch am sandigen seichten Strande von Upolu ein paar Exemplare einer leider sterilen Gracilaria, welche im äusseren Habitus der Hypnea rugulosa Mont ähnlich ist, aber nicht das tief gefurchte Phycom dieser Art besitzt. Aehnlich ist auch Sphaerococcus spinulosus Kg. von Neu-Caledonien, welcher aber von Kützing breiter und mit zusammengedrücktem Laube abgebildet wird, beides wohl nur Folge des übermässig gepressten Zustandes, in welchem sich viele der von Vieillard gesammelten Algen befinden.

Thysanocladia Endlicher.

Th. densa Sonder. Alg. des trop. Austral. pag. 23. tab. II. fig. 1—6. Fidschi-Inseln, leg. Daemel.

Exemplare dieser niedlichen Art, sowohl von den Fidschi-Insel wie von Cap York, verdanke ich der Güte des Herrn Dr. Sonder.

Sarcodia J. Agardh.

S. platycarpa Harvey Friendly Island Algae No. 52. Dr. Graeffe sammelte diese Alge an der Unterseite der Korallenblöcke von Tongatabu in ein paar Exemplaren, die von den Harvey'schen durch ungetheilte Gestalt abweichen und grosse Aehnlichkeit mit der an gleicher Stelle wachsenden Rhodophyllis peltata zeigen, durch grössere Gestalt aber und wesentlich andere Struktur leicht davon zu trennen sind.

Da mir keine Beschreibung von S. platycarpa bekannt geworden ist, so gebe ich dieselbe kurz hier folgend.

S. platycarpa Harvey suborbicularis vel irregulariter divisa, peltatim affixa. Substantia membranacea, subcarnosa, color purpurascens, structura generis.

Die Exemplare von Harvey sind länglich, sehr unregelmässig tief gelappt, die von Graeffe rundlich-elliptisch, fast ungetheilt, mit einigen seichten Ausbuchtungen am Rande, beide schmutzig-purpurfarbig, bis 45 Mm. gross und mit ziemlich excentrischem Anheftungspunkte. Die Struktur ist die der Gattung, die Rindenzellen der unteren Schicht finde ich amylonhaltig und etwas grösser wie die roth gefärbten Zellen der oberen Schicht. Früchte sind mir nicht bekannt geworden. Harvey schlägt für die eigenthümliche Art den Gattungsnamen Sebdenia vor, jedenfalls verhält sie sich zu den anderen Sarcodien wie Rhodophyllis peltata zu den übrigen Rhodophyllis-Arten. J. Agardh glaubt, dass sie besser zu den Halymenien zu stellen sei, von denen aber nach meiner Ansicht die Struktur ziemlich bedeutend abweicht, obwohl die Frucht, die ich nicht sah, wichtigere Gründe zu dieser Vereinigung bieten mag.

Dicranema Sonder.

D. setaceum Sonder. Alg. d. trop. Austral. pag. 26. Var. Upolensis Grun. minor, coccidiis multo minoribus. Upolu, Landspitze Molinu, in seichten Buchten mit sandigem Grunde.

Die gelblich oder grünlich gefärbten Exemplare sind meist viel kleiner und etwas zarter wie die Pflanze von Port Denison, von welcher ich ein Exemplar durch die Güte des Autors besitze, und welche auch Amalie Dietrich reichlich daselbst sammelte. Mehr als doppelt so klein sind aber die zahlreichen, vollkommen entwickelten, besonders im mittleren Theile der Pflanze gehäuften Coccidien. Sonst haben aber die Pflanzen von beiden Fundorten denselben Habitus, und liegt kein Grund zu specifischer Abtrennung der Samoa-Form vor.

D. (Grevillei var?) intermedium Grunow. D. minutum, tenue, repetite squarroso-dichotomum, apicibus breviter furcatis, rectis (haud involutis). — Upolu.

Nur ungern habe ich diese nur ganz steril vorliegende Form als Art aufgeführt, da sie sich auf keine der bisher Bekannten beziehen lässt. Am nächsten dürfte sie dem Dicranema revolutum stehen, mit welchem sie sowohl in Hinsicht des anatomischen Baues, sowie der geringen Dicke ziemlich genau übereinstimmt. Die Exemplare sind bis 1½ Zoll hoch, vielfach sparrig dichotom verästelt, von unten bis oben ziemlich gleich dick (dünner wie eine Schweinsborste) und von dunkel schwärzlich grüner Farbe. Die Spitzen sind meist sehr kurz zweigabelig (oder auch unregelmässig dreigabelig) und nie hakig gebogen, was bei allen mir vorliegenden Exemplaren und Abbildungen von Dicranema revolutum stets der Fall ist. Es ist dies aber der einzige ausgesprochene Unterschied. Von Dicranema Grevillei unterscheidet sich die Pflanze durch viel zartere Gestalt, sie dürfte aber vielleicht eine Mittelform zwischen beiden nicht allzu scharf getrennten Arten sein.

Ich erwähne hier noch zur Aufklärung der Synonymie in der Gattung Dicranema, dass es mir gelungen ist, an einem Originalexemplare der Plocaria furcellata Montagne die Tetrasporen aufzufinden, und dass dieses Exemplar bis auf etwas längere und dünnere Gestalt genau dem Sarconema furcellatum Zanard. entspricht, obwohl Zanardini in seinem Werke über die Algen des Rothen Meeres beide gesondert aufführt. Ich schlage nun für diese Art den Namen Dicranema Montagnei vor wegen der Dicranema furcellatum Hook. et Harv., obwohl diese Art, wie auch auch J. Agardh glaubt, wahrscheinlich eine Ahnfeldtia ist. Synonymen sind dann:

Plocaria furcellata Montagne Pug. Alg. Yem. Sarconema furcellatum Zanard. Alg. mar. rubr. Trematocarpus furcellatus Kg. Tab. phyc.

Gracilaria furcellata Harvey ist eine entschiedene Gracilaria, Gracilaria furcellata Zanardini kenne ich nicht aus eigener Anschauung, und weiss nicht, ob Beide identisch sind, und besonders, ob Letztere wegen des Citates von Plocaria furcellata Mont. überhaupt zu Gracilaria gehört. Mit Gracilaria furcellata Harvey nahe verwandt scheint Sphaerococcus Viellardii Kg. tab. ph. zu sein

Portieria Zanardini.

P. cincinnata Mont. Annal. d. sc. nat. vol. 12. pag. 177. Plocamium cincinnatum Montagne. Alg. Yem. 1850. Portieria coccinea Zanard. Regensb. bot. Zeitg. 1851. No. 3.

Var. pulvinata (Desmia ambigua var. pulvinata Harvey. Ceylon Algae No. 19.) Fidschi-Inseln, leg. Daemel. Tongatabu, leg. Dr. E. Graeffe.

Desmia ambigua (Grev.) J. Ag. scheint von Portieria cincinnata Mont. nicht specifisch verschieden zu sein.

Tribus II. DELESSERIEAE J. Ag.

Nitophyllum Greville.

N. (deformatum Suhr var.?) Tongatense Grun. N. minus, membranaceum, dichotomo-subpalmatifidum, lobis terminalibus rotundatis. Tetrasporae in soro magno solitario terminali coacervatae. Frons avenia, e stratis tribus cellularum aequalium constituta.

Tongatabu, am Korallenriffe.

Ich habe kein Original-Exemplar von N. deformatum Suhr gesehen, vermuthe jedoch mit grösster Sicherheit, dass diese kleine Art identich ist mit dem N. Poeppigii vom Cap der guten Hoffnung, einer unveröffentlichten Art von Endlicher und Diesing, welche ich genau untersuchte, und welche im Querschnitte mindestens 4 Zellenschichten zeigt, an den häufig vorkommenden verdickten Stellen aber viel mehr. Einzelne Exemplare gleichen in Hinsicht der Gestalt genau der Suhr'schen Abbildung von N. deformatum, andere sind etwas grösser und mehr getheilt.

N. Tongatense ist etwas grösser und von ziemlich abweichendem Habitus. Einzelne Exemplare sind wenig gelappt, mit ziemlich grossen (2—3‴ breiten) abgerundeten Endlappen, blassroth und etwas glänzend, andere schmutzig röthlich grün gefärbte sind bis 1″ lang und in kurzen Intervallen mehrfach dichotom getheilt, mit circa 1—1½‴ breiten Theilungen. Nur bei den Letzteren gelang es mir ein paar Tetrasporen-Haufen aufzufinden.

Bei beiden Arten besteht das Laub aus 3 Schichten sich ziemlich genau deckender gleich grosser Zellen, so dass man ohne einen Querschnitt gesehen zu haben versucht werden kann, die Pflanze für einschichtig zu halten.

Eine kleine ähnliche schmal dichotom verästelte oder auch eigenthümlich fingerförmig gelappte auf anderen Algen schmarotzende Form, bei der ich aber keine Fructification beobachten konnte, liegt mir von Hakodadi in Japan (leg. R. et C. Gaertner) vor. Ich nenne diese einstweilen N. deformatum var.) japonicum, und werde sie genauer in einer bald folgenden Arbeit über japanische Algen beschreiben.

Ich war ursprünglich geneigt, alle eben aufgeführten Formen auf N. acrospermun J. Ag. zu beziehen, über dessen Struktur auch in der neueren Arbeit J. Agardh's (Bidrag till Florideernes Systematik) kein Anhaltspunkt vorliegt. Ein auf meine Bitte durch die Güte des Autors erhaltenes Bruchstück zeigt aber, dass N. acrospernum vollkommen einschichtiges von zarten netzförmigen Adern durchzogenes Laub besitzt.

N. deformatum Suhr, welches J. Agardh mit Fragezeichen bei seiner Art citirt, muss deshalb wahrscheinlich als Synonym derselben gestrichen werden.

In den tabulis phycologicis bildet Kützing ein Acrosorium aglaophylloides Zanard. ab, welches nach mir vorliegenden Exemplaren sich nur sehr wenig von N. acrospermum J. Ag. unterscheidet.

Ich habe nicht gefunden, dass Zanardini selbst die Gattung Acrosorium, welche noch von früheren Bestimmungen für Sandri herrühren dürfte, irgendwie selbst aufrecht erhalten hat. Die wie es scheint im Adriatischen Meer seltene Alge wurde bisher nur von Sandri und neuerdings von Hauck bei Triest gesammelt.

Es erübrigt noch, zu erwähnen, dass N. deformatum und die verwandten Formen sich von dem ebenfalls mehrschichtigen N. monanthos J. Ag. dadurch wesentlich unterscheiden, dass bei Letzterem die inneren Zellen grösser wie die beiderseits mehrschichtigen Rindenzellen sind.

Subseries III. Corynospermeae J. Ag.

Ordo XIV. **Wrangelieae** J. Ag.

Wrangelia C. Agardh.

W. Argus (Mont.) J. Ag. l. c. pag. 710. *Griffithsia Argus Mont.* Can. tab. VIII. fig. 4. Kg. tab. phyc. Bd. XII. tab. 18. 2. Tongatabu, an der Südküste in sehr bewegtem Wasser auf felsigem Grunde.

Die Exemplare stimmen genau mit den mir von den Canarischen Inseln vorliegenden, von Liebetruth gesammelten überein. Wurde in etwas abweichender Gestalt auch von Vieillard bei Neu-Caledonien gefunden.

Ordo XV. **Chondrieae** J. Ag.

Tribus III. LOMENTARIEAE J. Ag.

Lomentaria Lyngbye.

L. parvula Gaill. var. tenera (Kg.) L. tenera Kg. tab. phyc. Bd. XV. tab. 95 (excl. Synonym). Upolu und Tongatabu an seichten sandigen Stellen. Meist grünlich oder röthlich gefärbt.

Tribus IV. BONNEMAISONIEAE J. Ag.

Laurencia Lamour.

L. obtusa Lamour. var. rigidula Grun. Bildet 1½ bis 3 Zoll hohe schmutzig dunkel grünlich violette stark verästelte, etwas rigide Rasen. Die letzten kurz keulenförmigen, stark abstehenden Aestchen stehen meist entgegengesetzt, aber auch abwechselnd oder quirlförmig.

Auf sandigem Meeresgrunde in seichtem Wasser von Upolu, namentlich häufig bei Molinu.

Von den mir bekannten Abbildungen entspricht unsere Pflanze einigermaassen die der L. corymbifera Kg. tab. phyc. Bd. XV. tab. 56 von Westindien. Die Pflanze von Upolu ist aber etwas dicker und hat abstehendere und mehr keulenförmige letzte Aestchen.

L. obtusa Lam. var. gracilis Kg. tab. phyc. Bd. XV. tab 54. Fidschi-Inseln, leg. Daemel.

L. obtusa Lam. var. racemosa Kg. tab. phyc. Bd. XV. tab. 55. Fidschi-Inseln, leg. Daemel.

L. obtusa Lam. var. squarrulosa Grun. Niedrig (etwa zollhoch) rasig ausgebreitet, kaum borstendick, aus dem Dunkelvioletten ins Schmutziggrünliche übergehend. Aeste und Aestchen sehr abstehend, letztere linear, schwach nach oben verdickt, meistens entgegenstehend, seltener quirlförmig.

Pangaimotu auf Tongatabu.

Diese kleine eigenthümliche Form hat im Habitus viel Aehnlichkeit mit der Chondriopsis riparia Harvey, und muss sorgfältig von derselben unterschieden werden. Am nächsten steht ihr die L. intricata Kg. tab. phyc. Bd. XV. tab. 61, von welcher ich Exemplare sah, welche grösser und röthlich gefärbt sind.

Von Hafeva (Hapai-Gruppe) liegen noch ein paar Exemplare einer Laurencia vor, welche sich in mancher Beziehung der L. Forsteri nähert, übrigens aber wohl als Form der L. obtusa zu betrachten ist. Aehnliche, aber etwas zartere Exemplare sammelte Daemel am Cap York, und sind dieselben von

Sonder in seiner Arbeit über die australischen Algen als Varietät der L. obtusa aufgeführt. Ich bezeichne diese Formen einstweilen als var. subimbricata.

L. thujoides Kg. (Kg. tab. phyc. Bd. XV. tab. 74 a. 6). Tonga-Inseln.

Von Vieillard bei Neu-Caledonien entdeckt, ausserdem auch noch von Kilner bei Port Denison gesammelt. Die Exemplare aller Standorte zeigen meist eine grünliche Färbung, und erinnern durch ihre Verästelung sowohl an L. obtusa als an L. Forsteri.

L. microcladia Kg. tab. phyc. Bd. XV. tab. 60. Tongatabu und Upolu.

Von Harvey wurde unter No. 26 der Friendly Isl. Algae eine ähnliche, aber etwas abweichende Form als L. obtusa var. gracilis vertheilt, die aber jedenfalls nicht der Kützing'scben Abbildung dieser Varietät entspricht.

L. microcladia Kg. ist durch die Kleinheit aller Theile ausgezeichnet; ob man sie als Varietät zu L. obtusa rechnen soll, ist eigentlich eine ganz müssige Frage, da in der Gattung Laurencia der Artenbegriff grösstentheils fast vollständig verschwimmt.

Hierher gehörige Formen liegen mir noch von Chile und von den Canarischen Inseln vor.

L. papillosa var. thyrsoides (Turn.) Fucus thyrsoides Furn. hist. fuc. tab. 19. Laurencia thyrsoides Kg. tab. phyc. Bd. XV. tab. 62. Ovalau. Mc. Keans-Island, Phoenix-Gruppe, leg. Dr. E. Graeffe.

L. concinna Mont. Voy. pol. sud. tab. 14. fig. 3. Var. tetragona Grun. Fronde angustiore, saepe costato et a costa prolifera. Port Denison. (leg. Amalie Dietrich.)

Eine interessante Form, welche sehr an L. Brogniartii J. Ag. erinnert, aber mit L. concinna durch ganz entschiedene Uebergänge zusammenhängt.

Asparagopsis Mont.

A. Sandfordiana Harvey. Phyc. austr. tab. VI. Alg. austral. exsicc. No. 241. Hafeva, Hapai-Gruppe.

Scheint mir nicht genügend von A. Delilei verschieden zu sein.

Ordo XVI. **Rhodomeleae** J. Ag.

Tribus I. CHONDRIOPSIDEAE J. Ag.

Chondriopsis J. Ag.

Ch. riparia (Harvey) J. Ag. l. c. pag. 803. Harvey Friendly Isl. Alg. No. 16. Tongatabu, wo es flechtenartig in der Ebbegrenze liegende Steinblöcke überzieht.

Durch dunkle Farbe und kurze Rindenzellen ausgezeichnet, die nur selten bis doppelt so lang wie breit sind.

Eine der Ch. riparia im Habitus sehr gleichende, aber durch hin und wieder einseitswendige Aeste ausgezeichnete und durch etwas längere Rindenzellen verschiedene Form sammelte ich selbst bei Cagliari auf Sardinien. Ich ziehe dieselbe als fragliche Varietät »subsecunda« zur Chondriopsis dasyphylla. Nach einer brieflichen Mittheilung des Prof. J. Agardh erhielt derselbe diese interessante Form auch von Palermo, und erwähne ich dieselbe hier, da sie noch nirgends beschrieben ist.

Ch. (subtilis Kg. var.) intermedia Grun. In sandig seichten Buchten mit ruhigem Wasser von Tongatabu und Upolu.

Zwischen Ch. tenuissima und Ch. dasyphylla existiren eine grosse Zahl von Mittelformen, welche schwer zu begrenzen sind. Die spindelförmige Gestalt der Aestchen geht oft an demselben Exemplar in die mehr keulenförmige von Ch. dasyphylla über, und die Länge der Rindenzellen bietet nur sehr unsichere Unterscheidungsmerkmale. Die unter obigem Namen aufgeführten Formen sind klein, 2 bis

3 Zoll hoch, reich verästelt und ziemlich zart, jedenfalls dünner wie die meisten Formen der Ch. dasyphylla. Die Rindenzellen der Aestchen sind bis zwei Mal, die der Aeste bis vier Mal so lang wie breit. Die Aestchen sind keulenförmig, nach unten mehr und nach oben weniger verdünnt.

Am nächsten steht unserer Form das Alsidium subtile Kg., dessen Aestchen aber nach der Basis zu stärker verdünnt, und dabei meistens weniger keulenförmig als spindelförmig sind. Die Rindenzellen dieser Art finde ich meistens, besonders auf den stärkeren Aesten, länger als in Kützing's Abbildung, und überhaupt denen der Südseeform ganz entsprechend.

Im Adriatischen Meere kommen übrigens ebenfalls Formen mit etwas keulenförmigen Aestchen vor, die sich den Exemplaren von Tongatabu sehr nähern.

Nahe verwandt sind jedenfalls auch Chondriopsis striolata J. Ag. und die ihr ähnliche Ch. Baileyana Harvey, die beide aber etwas robuster und langästiger sind.

Ein sehr ähnliche Art scheint schliesslich noch Chondria debilis Harvey Synopt. Catal. zu sein, von der ich aber keine authentischen Exemplare sah, und deren Beschreibung zu kurz ist, um sich irgendwie mit Sicherheit darauf beziehen zu können.

Acanthophora Lamour.

A. orientalis J. Ag. l. c. pag. 820. Am Korallenriffe von Ovalau und in sandigen seichten Buchten von Upolu und Tongatabu.

Von allen Localitäten fructificirend, hin und wieder mit Annäherung an A. Thierrii und A. Wightii J. Ag. Eine Abbildung von A. orientalis J. Ag. ist mir nicht bekannt. Was Kützing (tab. phyc. Bd. XV. tab. 77) dafür abbildet, dürfte ganz entschieden A. Wightii J. Ag. sein. Bei dem von J. Agardh fraglich bei A. Wightii citirten Exsiccate Harvey Ceylon Alg. No. 9 ist es mir gelungen, die Stichidien zu finden, welche durch den verlängerten tetrasporentragenden Theil entschieden auf diese Art hinweisen, übrigens aber im unteren Theile oft mit sehr vielen Stacheln versehen sind, und in einzelnen Fällen bei kürzer entwickelter fructificirender Spitze sich sehr den Stichidien von A. orientalis nähern.

Tribus II. POLLEXFENIEAE J. Ag.

Martensia Hering.

M. flabelliformis Harvey Friendly Isl. Alg. No. 11. Kg. tab. phyc. Bd. 19, tab. 60. Hafeva, Hapai-Gruppe.

Harvey entdeckte diese schöne Alge, von welcher auch Dr. Graeffe einige Exemplare sammelte, bei der Insel Coleva.

Tribus IV. POLYSIPHONIEAE J. Ag.

Polysiphonia Greville.

P. Pecten Veneris Harvey (Smithson. Contrib. tab. XVI.) *formae minutulae.* Upolu, Samoa-Archipel (mit Tetrasporen), Taiti, leg. Ida Pfeiffer.

Ich war lange zweifelhaft, ob diese kleinen Formen nicht besser bei P. tenella einzureihen wären, da bis auf kürzere Aeste kein wesentlicher Unterschied vorhanden ist. Fast gar nicht verschieden sind sie von einer im Mittelländischen Meere nicht seltenen Art, welche ich unter folgenden Namen erhielt:

P. episcopalis Zanard.

P. secunda var. rubescens Dufour.

Ferner gehört hierher die Abbildung der P. tenella in Kützing's tab. phyc., welche durch kurze Aestchen von P. tenella und durch fast bei jedem Gliede entspringende Aeste von P. secunda verschieden ist, mithin gewissermassen eine Mittelform zwischen beiden Arten vorstellt. Dasselbe gilt nun aber auch für kleinere Formen der P. Pecten Veneris, welche ich auf keine Weise von der P. episcopalis Zanard. verschieden finde. Ich würde letzteren Namen vorausgestellt haben, wenn ich diese Art irgendwo beschrieben fände. J. Agardh citirt die Zanardini'sche Art sowohl wie P. Pecten Veneris var. β als Synonyme bei P. secunda, was aber wohl wegen der fast an jedem Gliede entspringenden Aeste nicht thunlich ist. Die Abbildung der P. Pecten Veneris in Kützing's tab. phyc. schliesst sich wegen etwas entfernter stehender Aeste mehr an P. secunda an, welche Letztere durch die durch 3 bis 4 Glieder getrennten Aeste sehr gut charakterisirt ist. Ich muss aber hier noch bemerken, dass ich von Vidovich gesammelt eine Form der P. secunda besitze, welche durch längere Aestchen den Habitus von P. tenella erhält.

P. Calothrix Harvey (Phyc. antarct. tab. CLXXXV. c.) *forma tenuis, dilute amethystea.* Am Riffe von Upolu, zwischen anderen Algen.

Besser als mit der Harvey'schen sehr unvollkommenen Original-Abbildung stimmen unsere Exemplare mit der Abbildung in Kützing's tab. phyc. Bd. 14. tab. 38. 2 überein, wo auch die Spitze der Pflanze dargestellt ist, welche in Verbindung mit der ganzen Verästelung derselben ihren Platz in der Nähe von P. tenella und P. secunda anweist. Die wenigen von Upolu vorliegenden Exemplare variiren bedeutend in Hinsicht der Gliederlänge, indem bei manchen Aesten die Glieder ebenso lang, bei anderen doppelt so lang wie der Durchmesser sind. Oft findet sich auch eine Reihe kurzer Glieder zwischen doppelt so langen. Zwischen den längeren Aesten finden sich bisweilen sehr kleine, äusserst kurzgliederige, hakenförmige Sprossen. Die vollständig entwickelten Tetrasporen finden sich in langen Reihen in der Mitte der Aeste. Die Röhrenzellen sind schmal, 11 bis 13 in jedem Gliede um die etwas stärkere Centralröhre geordnet.

P. obscura J. Ag. Spec. Alg. pag. 943. Hafeva, Hapai-Gruppe.

Einige vereinzelte, etwa ½ Zoll lange Exemplare zwischen anderen Algen. Schliesst sich eng an die Formen des Mittelländischen Meeres.

P. codicola Zan. (Kg. tab. phyc. Bd. 14. tab. 52. 1.) Auf Codium tomentosum der Korallenriffe von Upolu.

Die wenigen Exemplare stimmen genau mit der citirten Kützing'schen Abbildung und mit von Sandri gesammelten Exemplaren dieser Art in meinem Herbarium.

Es schliessen sich hier eine Reihe Formen aus dem Rothen Meere und dem Persischen Meerbusen an, welche kleine Schmarotzer auf Laurencia, Hypnea etc. bilden. Die Tetrasporen stehen in kurzen Reihen in den letzten fast dichotom gleich hoch verzweigten Aestchen, und die Kapselfrüchte sind im Verhältniss zur Grösse der Pflanze ziemlich gross, eiförmig und kurz gestielt. Die Glieder variiren von der halben bis zur doppelten Länge des Durchmessers. Die reich entwickelte Fructification — sowohl von Tetrasporen, wie von Kapselfrüchten — gestattet nicht, diese kleinen Schmarotzer als Jugendformen grösserer Arten zu betrachten, und mögen sie einstweilen hier als Varietäten der P. codicola angedeutet sein.

P. Tongatensis Harvey. Friendly Island Alg. No. 14. (Kg. tab. phyc. Bd. 14, tab. 41. 1.)

Eine wenig charakteristische der P. mollis und einigen Anderen sehr nahe stehende Art, von welcher eine Reihe dem äusseren Ansehen nach ziemlich unähnlicher Formen vorliegt, die sich aber alle auch unter dem Mikroscop nicht scharf sondern lassen.

Diejenigen Formen, welche am genauesten den von Harvey ausgetheilten Exemplaren entsprechen, sind vom seichten sandigen Meeresstrande der Insel Tongatabu. Sie sind blassbräunlich oder selten

violet, und zeigen eine grosse Neigung, ihren Farbstoff an das Papier abzugeben. Die Glieder sind 1 bis 1½ Mal so lang wie der Durchmesser, die Tetrasporen stehen in kurzen Reihen in den schwach gekrümmten letzten Aestchen, und die kurz gestielten eiförmigen oder rundlichen und bisweilen fast krugförmigen Kapselfrüchte zeigen eine grosse Mannigfaltigkeit der Gestalt. Das von mir untersuchte Harvey'sche Exemplar ist stellenweise bis zu den Spitzen der Hauptäste mit Haftfasern besetzt, welche sich bei den Graeffe'schen Exemplaren nur an der Basis finden.

Eine sehr abweichende Form und vielleicht besser als eigne Art zu betrachten ist:

P. (Tongatensis var?) corallicola Grun., welche sich häufig auf abgestorbenen Korallen bei Tongatabu findet. Sie ist meistens kaum zollhoch, und intensiver röthlich violet gefärbt. Die unteren Glieder sind wie bei P. Tongatensis so lang oder etwas kürzer (sehr selten auch halb so lang) wie der Durchmesser, die mittleren aber länger, bis 3 Mal (selten 4 Mal) so lang wie der Durchmesser. Die Verästelung gleicht im Allgemeinen der der Hauptart, nur sind die tetrasporentragenden Exemplare etwas mehr gleich hoch, schopfig verästelt, wenn auch nicht immer in so ausgesprochener Weise, dass sich keine Uebergänge finden liessen. Die Tetrasporen-Aestchen sind zarter, länger und kaum gebogen. Die Kapselfrüchte bieten keinen Unterschied.

Eine dritte Form nenne ich einstweilen:

P. (Tongatensis var?) Upolensis Grun. Sie findet sich bei der Samoa-Insel Upolu, und zwar meistens auf den Blättern von Halophila ovata (auf welcher übrigens ebenfalls bei Tongatabu auch Exemplare der ächten P. Tongatensis vorkommen). Sie ist wie die vorige kaum zollhoch, dunkler violet gefärbt und etwas rigider. Die tetrasporen- und antheridientragenden Exemplare sind meist fast gleich hoch, schopfig verästelt. Die Glieder sind unten ebenso lang und in der Mitte ca. 1½ Mal so lang wie der Durchmesser. Die Tetrasporenäste sind ziemlich stark hin- und hergebogen (bisweilen aber auch fast gerade). Die Antheridien sind klein, länglich walzenförmig, die Kapselfrüchte wie bei P. Tongatensis.

Diese Form schliesst sich eng an P. Siamensis Martens (Preuss. Ostas. Exp. tab. 7, fig. 1), von welcher ich ein Paar kleine Exemplare der Güte des Autors verdanke, welche aber nicht genügen, die unvollständige Beschreibung und Abbildung der Art so zu vervollständigen, dass sich ein klarer Begriff von derselben erhalten lässt, weshalb ich auch eine Beziehung auf dieselbe einstweilen unterlassen habe. Noch mehr gleichen ihr ein Paar kleine ebenfalls von Upolu herrührende schmarotzende Polysiphonien.

Unter den von Harvey vertheilten Algen der Freundschafts-Inseln findet sich unter No. 10 auf Acanthophora orientalis von Lifuka eine kleine schmarotzende Polysiphonia, welche der P. Upolensis sehr nahe steht.

Ebenfalls nahe verwandt damit ist P. incompta de Notaris von Genua, welche wegen der gleichnamigen Harvey'schen Art vom Cap anders benannt werden muss.

Amansia Lamour.

A. Dietrichiana Grunow. A. vage ramosa, ramis alternis vel hinc inde subfasciculatis, stipite inferne crassiusculo, superne in costam foliorum transiente, foliis linearibus, apice obtusis, indivisis, margine tenuissime denticulatis, a costa prolificantibus, e stratis duobus cellularum in zonas transversas ordinatarum compositis. Fructus . . . . . .

Port Mackay, Ost-Australien, leg. Amalie Dietrich.

Eine ausgezeichnete Art, und trotz dem Mangel jeder Fruchtform wohl sicher zu Amansia gehörig. Die grösste äussere Aehnlichkeit besitzt sie mit A. linearis, deren Blätter aber nur aus

einer Zellenschicht bestehen, und welche nur selten mit entfernt stehenden anders gestalteten Randzähnchen versehen sind (in allen Diagnosen als ganzrandig beschrieben).

Die zwei von Amalie Dietrich gesammelten Exemplare sind etwas ausgebleicht, circa 4 Zoll hoch, der Stamm, unten etwa von Rabenfederndicke, wird allmälig immer dünner, und geht in die Rippen der ½ bis 1½ Zoll langen und circa 1 Linie breiten Blätter über, welche vollkommen ungetheilt sind (Unterschied von Amansia pinnatifida) und nur von der Rippe aus proliferiren, wodurch die Pflanze einer Delesseria so ähnlich wird, dass ich sie vor der mikroskopischen Untersuchung für eine solche hielt.

Es ist mir ein besonderes Vergnügen, diese entschieden neue Art nach ihrer im Dienste der Wissenschaft eben so eifrigen wie muthigen Entdeckerin benennen zu können.

A. glomerata Ag. Spec. Alg. pag. 1111. (A. fasciculata Kg. tab. phyc. Bd. 15, tab. 4, fig. 1.) Upolu, auf abgestorbenen Korallen, namentlich Madreporen-Aesten.

Tribus V. DASYEAE J. Ag.

Dasya C. Agardh.

D. pacifica Harvey. Friendly Isl. Alg. No. 12. J. Agardh Spec. Alg. pag. 1223. Hafeva, Hapai-Gruppe.

Tribus VII. SARCOMENIEAE J. Ag.

Taenioma J. Agardh.

T. perpusillum J. Ag. l. c. pag. 1257. Var. Auf abgestorbenen Madreporen der Insel Tongatabu.

Die Agardh'sche Beschreibung stimmt sehr gut mit unseren Exemplaren dieser interessanten Alge, welche unten den Bau einer Polysiphonia und in den Stichidien und den oberen aufrechten Aesten den Bau einer Sarcomenia zeigt.

Prof. J. Agardh, welchem ich Exemplare übersandte, um zu erfahren, ob nicht einige wesentliche Artunterschiede zwischen den Exemplaren von Tongatabu und denen, welche Liebmann bei S. Augustin sammelte, vorhanden seien, theilt mir darüber Folgendes mit: »Die Pflanze von S. Augustin ist kleiner und einfacher, die von Tongatabu grösser und ästiger, und zeigt grössere Verschiedenheit zwischen den niederliegenden Stämmen und den aufrechten Aesten. Ausserdem sind die Glieder bei letzterer nur so lang wie der Durchmesser, während sie bei der mexicanischen Form etwas länger sind. Alle diese Verschiedenheiten sind aber zu gering, um darauf eine neue Art begründen zu können, umsomehr, als keine entwickelten Stichidien vorhanden sind.«

Ich habe seitdem die Pflanze noch von einem dritten Standorte kennen gelernt, nämlich vereinzelt zwischen Sphacelaria tribuloides, welche Gollmer auf Felsen im Meere bei Caracas sammelte. Die Exemplare von diesem Standorte sind sehr zart, steril und kurzgliederig.

Polyzonia Suhr.

P. jungermannioides. (Mart. et Hering.) J. Ag. l. c. pag. 1169. (Leveillea Schimperi et gracilis Decsne in Kg. tab. phyc. Bd. 15, tab. 7.) Ein paar Exemplärchen von Hafeva, Hapai-Gruppe.

P. palmatifida Grunow n. sp. P. minutissima, parce ramosa, repens, radiculis magnis peltatis affixa, foliis alternantibus, horizontalibus, subobliquis, breviter pedunculatis, palmatim plus minus profunda divisis, laciniis 6 ad 8 brevibus, acutiusculis vel obtusis.

Tetrasporae maximae versus apicem ramorum in stichidia transformatorum seriatae. Keramidia sessilia magna, urceolata, ore breviter producto.

Auf Amphiroa ephedracea in der Algoa-Bay am Cap der guten Hoffnung, leg. Pappe.

Eine ausgezeichnete kleine Art, die mit keiner anderen verwechselt werden kann.

MUSCI

polynesiaci praesertim Vitiani et Somoani Graeffeani

AUCTORE

Carlo Müller Halensi.

I. EINLEITENDES.

Schon im Jahre 1864, als Herr Dr. Ed. Graeffe im Auftrage des Herrn Cesar Godeffroy in Hamburg sich als Zoolog über die Viti- oder Fidschi-Inseln hinweg nach den Schiffer- oder Samoa-Inseln begab, hatte es derselbe nicht versäumt, auch botanische Gegenstände und unter diesen selbst Laub- und Lebermoose zu sammeln. Seit jener Zeit, also seit 7 bis 8 Jahren, lagen jedoch dieselben noch als todte Schätze da und hatten damit dem Reisenden den Nachtheil gebracht, dass wenigstens die Samoa-Moose von den Engländern überholt wurden. Denn der Missionar Thomas Powell auf Upolu hatte es ebenfalls nicht versäumt, Moose zu sammeln, und diese publicirte Herr William Mitten im Jahre 1869 in dem Journal of the Linnean Society X. S. 166—195.

Trotz dieser von den Engländern errungenen Priorität ist jedoch die Graeffe'sche Moossammlung noch eine so wichtige und inhaltsreiche, dass ich mich mit Vergnügen der mühsamen und zeitraubenden Bestimmung und Beschreibung derselben unterzog. In der That bestand zwar die grosse Masse der gesammelten Moose aus verhältnissmässig nur wenigen Arten; aber was sie sonst bei dem ausserordentlichen Untereinanderwachsen dieser Moose noch versteckt, oft freilich in Brocken, in sich barg, war so reichhaltig, dass ich im Stande war, ein Verzeichniss von 120 Arten für alle die Inseln, welche Herr Dr. Graeffe berührte, also für die Fidschi-, die Samoa- und Tonga-Inseln, aufzustellen. Ein paar anderweitige Arten sind zwar von Capitain Tetens auf den Palau- (Palaos-)Inseln und von Frau Amalie Dietrich auf ihrer Rückreise von Australien über die Tonga-Inseln gesammelt worden, gehören aber unmittelbar hierher und wollte ich sie deshalb ebenso wenig übergehen, wie ich gelegentlich noch einige andere neue, den Südseeinseln nicht angehörige Arten bei passender Gelegenheit an passender Stelle einschob. Wo der Sammler nicht genannt ist, ist daher stets Herr Dr. Graeffe gemeint.

Schon früher hatte Herr Mitten in dem neunten Bande der Bonplandia 1861 eine kleine Sammlung von 20 durch Berthold Seemann gesammelten Fidschi-Moosen beschrieben. Diese und die Samoa-Moose betrugen die runde Summe von etwa 100 Arten, von denen gegen 50 neu waren. Die gegenwärtig von mir vorzulegende Sammlung beträgt dagegen 120 Arten mit 55 neuen Arten, während Mitten noch 33 Arten beschrieb, die mir durch die fraglichen Sammlungen nicht zukamen. Die Gesammtausbeute an Moosen beträgt daher für die betreffenden Inselgruppen bis heute etwa 153 Arten. Ein relativ so bedeutendes Material, weil es eine einzige Pflanzengruppe umfasst, dass wir Ursache haben, uns aus phytogeographischen und bryologischen Gründen darüber zu freuen. Diejenigen Arten, welche Herr Mitten in seinen Sammlungen für die Fidschi- und Samoa-Inseln mehr besass, namhaft zu machen, wird aber um so zweckmässiger sein, als man dann aus vorliegender Arbeit sogleich das ganze bisher bekannte bryologische Material der fraglichen Inselgruppen übersehen kann. Es sind folgende:

I. Leucobryaceae.

1. *Leucobryum rugosum* Mitt. Musc. Sam. pag. 192. — Manua-insulae.
2. *Leucophanes densifolium* Mitt. Bonpl. l. c. p. 366. — Fidschi-insulae.
3. *Leucophanes smaragdinum* Bonpl. l. c. p. 366. — Fidschi-insulae.

II. Fissidenteae.

4. *Fissidens scabrisetus* Mitt. Musc. Sam. p. 184. — Samoa-insulae, Tutuila.

III. Mniaceae.

5. *Mnium (Rhizogonium) spiniforme* var. *Samoana* Mitt. M. Sam. p. 174 sub *Pyrrhobryum*. Samoa-insulae, Upolu.

6. *Mnium (Rhizogonium — Goniobryum) subbasilare* C. Müll. *Photinophyllum subbasilare* Mitt. l. c. 175. — Tutuila. An vera species?

7. *Calomnion denticulatum* Mitt. M. Sam. p. 192. — Upolu.

IV. Leptotrichaceae.

8. *Ångströmia integra* C. Müll. in Bot. Zeit. 1857 p. 777. *Leptotrichum trichophyllum* Mitt. in Bonpl. l. c. p. 366. — Fidschi-insulae, Ovalau: Thwaites, Seemann.

9. *Seligeria (Leptotrichella) flaccidula* C. Müll. *Leptotrichum flaccidulum* Mitt. Bonpl. l. c. p. 365. *Dicranella flaccidula* Mitt. in Musc. Samoanis p. 177. — Fidschi-insulae, Ovalau: Seemann.

V. Calymperaceae.

10. *Syrrhopodon (Eusyrrhopodon) scolopendrius* Mitt. Bonpl. p. 366. — Fidschi-insulae: Seemann. Species optima elegans.

11. *Syrrhopodon (Orthotheca) glauco-virens* Mitt. in Musc. Sam. p. 176. — Tutuila, Upolu.

12. *Syrrhopodon (Eusyrrhopodon) albo-vaginatus* Schw. — Tutuila (Letaumata). An vera species? *)

13. *Syrrhopodon (Calymperidium) Mülleri* Br. Javan. — Upolu. An vera species?

14. *Calymperes (Hyophilina) porrectum* Mitt. M. Sam. p. 172. — Tutuila.

15. *Calymperes (Himantophyllum) serratum* A. Br. — Tutuila. An vera species?

16. *Codonoblepharum (Thyridium) constrictum* (Sulliv.) C. Müll. — *Thyridium constrictum* Mitt. M. Sam. p. 188. — *Calymperes constrictum* Sulliv. in Wilkes Exped. Musci, p. 6, t. 3. — Tutuila, Insulae Sandwichenses. An vera species?

VI. Orthotrichaceae.

17. *Macromitrium Beecheyanum* Mitt. M. Sam. p. 167. Tutuila.

18. *Macromitrium angulatum* Mitt. l. c. — Tutuila.

19. *Macromitrium Powelli* Mitt. l. c. p. 168. — Tutuila.

VII. Neckeroideae.

1. Neckeraceae.

20. *Neckera (Rhystophyllum) gracilenta* Br. Javan. — Tutuila. An vera species?

21. *Neckera (Rhystophyllum?) loriforme* Br. Javan. — Tutuila. An vera species?

*) Bei dieser Gelegenheit will ich darauf aufmerksam machen, dass eine ähnliche, von mir beschriebene australische Art, nämlich *Syrrhopodon fimbriatus* C. Müll. in Linnaea XXXVII. p. 151 wegen einer gleichlautenden Mitten'schen Art in *S. fimbriatulus* C. Müll. abzuändern ist.

22. *Neckera (Rhystophyllum) mucronata* Br. Javan. — Tutuila. An vera species?
23. *Neckera (Rhystophyllum) flaccida* C. Müll. — Fidschi-insulae, Ovalau. — An vera species?
24. *Oedicladium involutaceum* Mitt. M. Sam. p. 194. — Tutuila.

2. Spiridenteae.

25. *Spiridens capilliferus* Mitt. l. c. p. 194. — Tutuila.

3. Pterogoniaceae.

26. *Pterogonium intextum* (Mitt.) C. Müll. *Meiothecium intextum* Mitt. M. Sam p. 185. — Manua-insulae.

VIII. Hypopterygiaceae.

27. *Rhacopilum spectabile* R. & Hsch. — Fidschi-insulae, Ovalau. Tutuila. An vera species?
28. *Powellia involutifolia* Mitt. M. Sam. p. 187, tab. — Tutuila. Genus optimum.

IX. Hypnoideae.

29. *Hypnum (Sigmatella) fissum* (Mitt.) C. Müll. *Trichosteleum fissum* Mitt. M. Sam. pag. 182. — Upolu.
30. *Hypnum (Pungentella) turgidum* Dz. et Mb. — Upolu. An vera species?
31. *Hypnum (Ptychomnion) aciculare* Schw. *Ptychomnion aciculare* Mitt. M. Sam. p. 193. — Manua-insulae. — An vera species?
32. *Hypnum (Tamariscella) glaucinum* (Mitt.) C. Müll. *Thuidium glaucinum* Bryol. Javan. t. 212? — *Leskea glaucina* Mitt. Bonpl. l. c. p. 366. — Fidschi-insulae, Ovalau.
33. *Hypnum (Tamariscella) ramentosum* (Mitt.) C. Müll. *Thuidium ramentosum* Mitt. M. Sam. p. 186. — *Leskea ramentosa* Mitt. Bonpl. l. c. p. 366.

Ueberblicken wir nun das gesammte Material, so folgt schon aus dem Dasein so vieler vermeintlicher Sunda-Moose, dass die Verwandtschaft der melanesisch-polynesischen Inseln zu den indischen Formen der Sundainseln eine sehr grosse ist. Man hat sie auch bei den Farnkräutern bemerkt. Doch enthalte ich mich jeder Kritik für diese Pflanzenfamilie, ob wirklich so viele identische Arten von den indischen Inseln bis zu den fraglichen Südseeinseln vordringen. Es mag ja zutreffen, weil die Verbreitung der Farne durch deren zahllose, leicht durch die Luft und durch die Menschen verführbare Sporen jedenfalls unendlich leichter ist, als die der Moose, welche nur in einer sehr mässigen Weise verstäuben. Freilich kann wohl nicht geläugnet werden, dass einzelne Moosarten, namentlich wenn sie zu den gemeineren der Sundainseln gehören, ihren Verbreituugskreis bis zu den fraglichen Südseeinseln ausdehnen. Denn bei aller kritischen Beobachtung ist es mir nicht gelungen, das *Leucobryum sanctum, pentastichum* und *Teyssmannianum* der Fidschi-Inseln von dem der Sundainseln trennen zu können. Allein im grossen Ganzen sind doch die Südseemoose, trotz aller Verwandtschaft zu den indischen, eigenartige und deshalb wohl werth, diesen Gedanken etwas näher auszuführen.

So ist *Arthrocormus dentatus* das treueste Abbild des javanischen *A. Schimperi*, innerlich aber wesentlich verschieden. *Leucophanes albo-nitens* und *L. Vitianum* wiederholen das javanische *L. octoblepharoides*, wie *L. scabrum* und *asperum* das javanische *L. Blumei*, *L. recurvum* das javanische *L. Reinwardtianum* wiederholt. Selbst unter den sonst so ähnlichen *Fissidens*-Arten existiren doch gewisse Typen auf den Sundainseln, die auch in der Südsee, nur modificirt, auftreten. Am merkwürdigsten bestätigt das *F. lagenarius;* denn er ist durch die fast nickende Frucht und seinen sonstigen Bau dicht neben den sundaischen *F. Hollianus* zu stellen. *Polytrichum Graeffeanum* erinnert, obgleich es dem japanischen *P. Japonicum* näher steht, doch sehr an *P. Teyssmannianum*, *Bartramia asperifolia* an *B. laxa*, *Dicranum*

(Leucoloma) oceanicum an *D. molle*, und wie sehr *Brynm melanothecium* an *Br. coarctatum* erinnert, geht schon daraus hervor, dass Mitten beide Moose identificirte. *Calymperes lorifolium* ist bei näherer Untersuchung eines bedeutenderen und vollständigeren Materiales doch wohl von dem Borneo-Moose verschieden. Ueberhaupt geben die vielen *Calymperes-* und *Syrrhopodon*-Arten der pacifisch-oceanischen Moosflor ein vollkommen indisches Gepräge, während viele dieser Arten auch in ihren Grundformen sundaische copiren. Höchst merkwürdig darin ist *Syrrhopodon Graeffeanus;* er gleicht äusserlich dem *S. tristichus* von Java wie ein Ei dem anderen und wurde deshalb auch von Mitten, wenn auch mit Unrecht, zu diesem gestellt. Selbst der *S. scolopendrius* der Fidschi-Inseln ist nur ein modificirtes Abbild von ihm. Sogar die niedliche Section Calymperidium gestaltet sich auf unseren Inseln in *Syrrhopodon aristifolius* wie auf Java, und soll nach Mitten's Bestimmung auch wirklich das *Calymperidium Mülleri* in sich bergen. Von der Gattung *Codonoblepharum* wäre Aehnliches zu sagen, und was ich von *C. fasciculatum* im Texte sagte, scheint darauf hinzudeuten, dass auch hier eher mehr verwandte als identische Arten vorhanden sind. Die *Hyophila Samoana* steht der *H. Javanica* am nächsten. Gleiches muss von den *Macromitrium*-Arten gesagt werden, indem z. B. *M. angulatum* nach Mitten's Aussage nur ein oceanisches *M. orthostichum* von Java ist, während andere Arten mehr oder weniger den sundaischen Formen nahe stehen und *M. Tongense* das *M. tylostomum* oder auch das festland-indische *M. Moorcrofti* vertritt. Den höchsten Ausdruck der sundaischen Verwandtschaft stellen ohnfehlbar die *Spiridens*-Arten dar. Den *Sp. flagellosus* von Ovalau erklärte ja Mitten ursprünglich für den *Sp. Reinwardti* von Java, Celebes und Timor auf den Molukken, und es ist seltsam genug, dass sich auf so nahe gelegenen Inseln, wie die Fidschi-, Samoa- und Societäts-Inseln sind, vier verschiedene Arten auftreten, von denen zwei an die Form der Sundainseln und Molukken, einer an die Form der Philippinen erinnert, während der vierte *(Sp. aristifolius)* eigenthümlich dasteht. Von den beiden *Pterogonium*-Arten repräsentirt *P. stratosum* das indische und sundaische *Pt. Jagori* oder *lineolatum; Pt. microcarpum* ist, wie ich auch im Texte sage, vielleicht von dem indisch-sundaischen zu trennen. Ebenso wiederholt sich ein gleiches Gesetz unter den *Neckera*-Arten. Die *N. implana* neigt sich auf den ersten Blick dem Bilde zu, welches die Bryologia Javanica von ihrer *N. loriformis* giebt, und zum Ueberflusse will Mitten letztere selbst von Tutuila empfangen haben, obgleich sie und *N. mucronata* vielleicht doch eigene Arten sind, was ich aus Mangel an Exemplaren nicht entscheiden kann. Diese Ahnung habe ich wenigstens von der *N. Lepineana*, die, ursprünglich auf Tahiti gesammelt, nun bis zu den Sundainselu und den Philippinen angegeben wird. Man erhält diese Moose leider fast immer steril, und ist daher nicht im Stande, sie unter einander genauer zu vergleichen. Die *N. Graeffeana* von den Fidschiinseln ist wahrscheinlich Mitten's *N. flaccida* in der Bonplandia, woraus schon am besten die nahe Verwandtschaft zu diesem Sundamoose folgt. *N. (Eriocladium) Vitiana* erfuhr durch Mitten ein ähnliches Schicksal, indem er sie mit der javanischen *N. Dozyana* identificirte. Ebenso entsprechen die *Endotrichella Graeffeana* und *Samoana* der *E. Wallisi* von den Philippinen oder der *E. Moluccensis* von den Molukken, sowie die *Garovaglia*-Arten die *G. plicata* und *elegans* von den Sundainseln so täuschend wiederholen, dass Sullivant die *G. Powelli* wahrscheinlich mit *G. densa* Java's confundirte. Nicht weniger täuschend wird auch die Verwandtschaft der *Meteorium*-Arten; das *M. aeruginosum* warf Sullivant deshalb ohne Weiteres mit *M. floribundum* von Java zusammen. In gleicher Art wiederholt sich der Typus der *Hookeria*-Arten in der Form der *Callicostella*, und in der That sehen wir abermals eine ähnliche Verwechslung zwischen der *H. oblongifolia* Sulliv. und *papillata* Mtge. von Sullivant selbst und von Mitten eintreten. Das Gleiche hätte mit *H. Graeffeana* und *Blumeana* von Java in der Section *Euhookeria* geschehen können. Aehnliches ist zwar bei den *Chaetomitrium*-Arten nicht vorgekommen; doch übertragen dieselben den sundaischen Moorscharakter sehr wesentlich auf die oceanischen Inselgruppen, wie es auch mit den *Mniadelphus*-Arten der Fall ist. Unter den Hypopterygiaceen kehrt die Form des *Lopidium*,

welche so schön auf den indischen Inseln entwickelt ist, auch auf unseren pacifischen Eilanden wieder, und *Rhacopilum* schliesst sich ihm so darin an, dass Mitten das sundaische *R. spectabile* erkannt haben will. Schliesslich gewähren die Hypnaceen die gleichen Thatsachen. Schon das erste von mir beschriebene *Hypnum (Vesicularia) calodictyon* entspricht ganz und gar dem javanischen *H. reticulatum, Leucomium debile* dem *Hypnum aneurodictyon;* die Formen der *Cupressina, Sigmatella, Pungentella* und *Tamariscella* wiederholen sich in täuschend ähnlicher Weise. Ja, die Form der *Trismegistia* schliesst sich derart an *Hypnum rigidum* der Sundainseln an, dass auch hier von Mitten an eine Identität geglaubt wurde, wo doch eine eigene Art *(H. complanatulum)* vorliegt. Genau so verhält es sich mit der Form des *Porotrichum;* denn das *P. elegantissimum* unserer Inseln copirt nur das *P. Kuhlianum* oder *laxum* der Sundainseln. Zuguterletzt gewährt die Form des *Hypnodendron* auf beiden Inselgruppen das gleiche Bild in einer Auffälligkeit, dass *H. subspininervium* mit dem sundaischen *H. arborescens* von Mitten, *H. Graeffeanum* von demselben sogar mit *H. Junghuhni* verwechselt wurde.

Nach einer solchen Vergleichung hätten wir vollkommen Recht, die pacifisch-oceanische Mooswelt eine rein sundaisch-indische zu nennen, wenn nicht andere Typen vorhanden wären, die dieses wieder verneinen. Auf der einen Seite behaupten dieselben einen australischen, auf der anderen Seite einen selbständigen Charakter. So z. B. schliesst sich, um den ersteren zu beweisen, *Goniobryum subbasilare* wahrscheinlich als eigene Art dicht an die australische an, das *Rhizogonium Graeffeanum* eng an *Rh. Novae Hollandiae,* das *Calomnion denticulatum* an *C. laetum* von Neuseeland an. Der *Cyrtopus cryphaeoides* erinnert, obschon ganz eigenthümlich gestaltet, doch an den *C. setosus* Neuseelands. Die *Endotrichellae* nehmen zwar eine Zwitterstellung zwischen Indien und dem tropischen Australien ein, sind aber den ostaustralischen Arten *(E. Dietrichiae, lepida)* und denen der Neuen Hebriden verwandter, als den rein indischen. Die *Powellia involutifolia* beginnt schon an der Ostküste Neuhollands und in Neu-Caledonien; das *Ptychomnion aciculare* würde, wenn es wirklich, was ich bezweifle, dieselbe Art ist, welche wir von Tasmanien und aus dem nicht tropischen Australien kennen, höchst merkwürdig in der fraglichen Inselflor dastehen; *Rhacopilum convolutaceum* ist ursprünglich aus Neuholland gebracht; *Lopidium semimarginatulum* stellt sich dicht neben *L. nematosum* von Ostaustralien; der *Spiridens capilliferus* endlich würde mit *Sp. laevis* und *Vieillardi* von der ost-australischen Lord-Howe-Insel, sowie von Neu-Caledonien übereinstimmen. Nur wenige eigenartige Formen stellen die fraglichen pacifisch-oceanischen Inseln als eigenen Schöpfungsheerd hin. Hierher gehören *Mniomalia semilimbata,* die sonderbarerweise einen Correspondenten in *Mn. viridis* aus dem tropischen Brasilien hat, *Phyllogonium (Cryptogonium) cylindricum, Neckera Eugeniae,* welche mit *N. Moritzi* aus West-Indien und dem benachbarten Festlande correspondirt, *Pterobryum rugicalyx,* das in *Pt. cylindricum* einen Landesverwandten, aber in Westindien ebenfalls seine nächsten Gattungsverwandten hat, schliesslich *Bryum Graeffeanum,* dessen nächster Verwandte in *Br. Swartzianum* auf Jamaika und dem benachbarten Festlande wohnt.

Hiernach ist die Zusammensetzung der melanesisch-polynesischen Inseln eine sundaisch-australisch-westindische mit einem kleinen Zusatze eigenthümlicher Arten. Dehnt man sich im Geiste unsere fragliche Moosflor bis zu den Sandwichinseln, der Galapagosinseln gar nicht zu gedenken, aus, so gewinnt der westindische oder tropisch-amerikanische Charakter eine viel grössere Intensität. Wenn man dann z. B. in *Pilotrichum rugifolium* Typen auftreten sieht, wie sie in der westindischen Flor so concentrirt in *P. hypnoides, compositum, bipinnatum, affine, cristatum, lophophyllum, mucronatum, procerum, Trinitense* und *dubium,* d. i. fast der ganzen Summe der bisher für *Eupilotrichum* entdeckten Arten, auftreten, so möchte man wirklich mit den neuesten Geologen daran glauben, dass zu einer gewissen Zeit das westindische Meer mit dem pacifischen Oceane zusammengehangen habe. Es ist die gleiche oder ähnliche Thatsache, wie diejenige ist, welche zu beiden Seiten der panamitischen Landenge eine Anzahl

identischer Meeresthiere noch heute nachweist. Aus dem Ganzen aber zu folgern, dass die oceanischen Inseln einst unter sich zusammenhingen und einen eigenen Continent bildeten, wie man neuerdings hier und da geneigt ist, scheint mir unstatthaft zu sein. Dann müssten die Sundainseln und Molukken einerseits, Ostaustralien und Südamerika andererseits mit den Südseeinseln vereinigt gewesen sein, weil der Charakter der letztgenannten immer australischer und indischer wird, je mehr man sich beiden Länderkreisen nähert, und immer westindischer, je mehr man sich der tropisch-amerikanischen Küste nähert. Einer solchen Annahme widerspricht jedoch der Nachweis, dass, so gross auch die Zahl identischer Arten auf unseren fraglichen Inseln ist, doch jede Inselgruppe wieder für sich ganz eigenthümliche Arten aufweist, welche auf der anderen Inselgruppe nicht vorkommen. Wie ausserordentlich diese Thatsache z. B. auf den Galapagos-Inseln überrascht, ist bekannt genug. Es widersteht mir jedoch, diese Betrachtungen weiter auszudehnen, als durchaus nothwendig war, um den Charakter unserer betreffenden Mooswelt in's Klare zu bringen. Vielleicht habe ich noch einmal Gelegenheit, darauf zurückzukommen. Denn mit Genugthuung gestehe ich, dass Herr Dr. Graeffe, dem ich nachstehendes Material allein verdanke, seinen Einfluss dazu benutzen will, auf's Neue auf den von ihm so viele Jahre lang so erfolgreich durchforschten Inseln der Südsee sammeln zu lassen.

II. DISPOSITIO MUSCORUM.

I. Sphagnaceae.

1. *Sphagnum Seemanni* n. sp.; *Sph. cuspidato* simillimum, sed pallidum sericeum, folia caulina e basi late truncata cellulis amplissimis et minoribus reticulatâ late ligulato-lanceolata obtuse acutata *apice truncatulo nec compresso distincte fimbriatula, cellulis marginalibus distinctis elongatis angustis laxiusculis* nunquam in marginem scariosum angustum hyalinum confluentibus, reliquis longioribus majoribus; ramea oblongo-cuspidata *apice distincte truncatulo et dentibus 2—3 longiusculis bi-vel trifurcato* nec indistincte erosulo coronata, *cellulis marginalibus distinctis marginem angustum sistentibus laxiusculis angustis,* non limbo maxime angustissimo tenuissimo instructa; cellulae ramorum inanes. Fructus ignotus.

Sph. cuspidatum Mitt. in Bonplandia IX. 1861. p. 366.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau: B. Seemann.

II. Leucobryaceae.

2. *Leucobryum pentastichum* Bryol. Jav.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, reg. montosa.

3. *Leucobryum Teyssmannianum* Bryol. Jav.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, in sylvis montosis.

4. *Leucobryum sanctum* Hpe.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, in montosis. [Samoa-insulae, Upolu, ad arbores: Powell. Mitten.]

5. *Leucobryum laminatum* Mitt. in Bonplandia IX. 1861. pag. 366.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau: Seemann.

6. *Leucobryum pungens* n. sp.; cespites laxi parvuli; caulis uncialis vel brevior flexuosus dichotome divisus subgracilis tenuifolius subvagus; folia caulina erecto-conferta flexuosa subulata horrida nec in series distinctas disposita, e basi attenuata vaginato-ovata latiusculâ in subulam flexuosam acutam producta

brunnescenti-pungentia, marginibus involutis, ad subulae dorsum superius leniter undulato-protuberata dentibus obsoletis obtusulis obtecta, difficile emollientia itaque cellulis aëre per longum tempus repletis. Caetera ignota.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, reg. montosa et in cacumine montis Tana-lailai, 2000′ alt., Dcbr. 1864 inter *Rhizogonium setosum;* Samoa-insulae, Upolu, ubi forma strictior parcissime lecta viget.

Habitu ad *Leucobr. laminatum* accedens; sed haec species prima inspectione differt: foliis nunquam subulatis multo brevioribus dorso duplicate runcinato-denticulatis.

7. *Leucophanes (Trachynotus* mihi*) scabrum* (Mitt.) C. Müll.

Octoblepharum scabrum Mitt. l. c. p. 178.

Patria. Upolu: Graeffe. [Tutuila: Powell. Mitten.]

8. *Leucophanes* (*Trachynotus*) *asperum* (Mitt.) C. Müll.

Octoblepharum asperum Mitt. l. c. p. 178.

Patria. Upolu: Graeffe inter alios muscos parcissime legit. [Upolu, ad arbores, 1000′ alt.: Powell. Mitten.]

Diese beiden *Leucophanes*-Arten besitzen sowohl unter sich, wie zu *Arthrocormus dentatus* eine so grosse äussere Aehnlichkeit, die sich auch auf Java in *L. Blumei* wiederholt, dass es begreiflich ist, wie Mitten besagte drei Arten in ein einziges Genus zusammenfasste und dieses in *Octoblepharum* fand. Wunderbar genug, geschieht dies von einem Manne, der doch sonst auf das Fehlen und die Art der Blattrippe bei den pleurokarpischen Moosen so viel Gewicht legt. Aus gleichem Grunde werden wir auch stets genöthigt sein, das mit einem deutlichen dicken Nerven versehene Genus *Leucophanes* von den übrigen Leucobryaceen getrennt zu halten und ebenso *Arthrocormus* nach jenen Merkmalen abzuscheiden, die ich schon in der Synopsis Muscorum (I. p. 85) genauer angab. Alle Arten der Section *Trachynotus* haben eine intime Verwandtschaft zu einander und äussern diese nicht allein in der äusseren Tracht, sondern auch in dem durch Papillen oder längere Protuberanzen scharfen Rücken des Blattes. Ausser den obigen Arten gehören hierher: *L. Blumei* C. Müll., *albescens* C. Müll., *Guadalupense* Ldbg., *hispidulum* C. Müll., (Octoblepharum Mitt. l. c. p. 178) und *papillosum* C. Müll. (Octoblepharum Mitt. l. c. p. 179).

9. *Leucophanes* (*Leionotus* mihi) *recurvum* (Mitt.) C. Müll.; dioicum; cespites lati molles subdeplanati vel turgescentes lutescenti-albidi nitidi; caulis elongatus breviter ramosus; folia caulina dense conferta patentissima recurva longiuscula apicem caulis veluti truncatum sistentia, e basi infima angustatâ late vaginato-oblonga lanceolato-acuminata, dente hyalino longiusculo tenero recto et dentibus brevioribus pluribus coronata, ubique angustissime limbata, apicem versus obsolete denticulata, nervo tenuissimo distincto excurrente percursa, profunde carinata, e cellulis ampliusculis hyalinis parietibus flexuosis instructis regularibus valde porosis reticulata; perich. similia erecta angustiora; theca in ped. elongato tenui rubente flexuoso apice ruguloso erecta, anguste cylindraceo-oblonga fusca nitidula siccitate plicatula microstoma, operculo longo et oblique rostrato, dentibus longiusculis angustis lineari-lanceolato-acuminatis fuscis trabeculatis asperulis linea media carentibus; calyptra dimidiata straminea apice scaberula.

Octoblepharum recurvum Mitt. l. c. p. 179.

Patria. Samoa-insula Upolu, ad craterem montis Tofua in truncis arborum: Dr. Ed. Graeffe. — [Ibidem: Powell. Mitten.]

Flos femineus eparaphysatus archegoniis parcissime instructus. — Nervum levem observavi nec denticulatum, ut Cl. Mitten indicat, qui *Leucophanem densifolium* suum Vitianum simile descripsit.

10. *Leucophanes* (*Leionotus*) *Tetensi* n. sp.; cespites quam maxime latissimi profusi cretaceo-albidissimi turgescentes; caulis longissimus parce breviter divisus turgidus; folia caulina densissime conferta horrida patentia parum recurva, apice caulis gemmulam rectifoliam parvulam stellatam sistentia, e basi

infima angustata denique latissime ovata longiuscula vaginatâ subito in laminam recurvam flexuosam breviorem vel aequilongam producta, obtuse acuta breviter pungentia, limbo angustissimo superne vix denticulato ad apicem dentatum evanido circumducta, nervo tenuissimo excurrente percursa, plus minus convolutacea, e cellulis ampliusculis hyalinis porosis subregulariter quadratis brevibus vix flexuosis reticulata. Caetera ignota.

Patria. Pelew-seu Palaos-insulae: Capit. Tetens.

Inter omnes congeneres robustissimus longissimus, colore cretaceo et altitudine primo intuitu solitarius et pulcherrimus.

Alle *Leionotus*-Arten ähneln sich durch die riesig entwickelten Stengel, welche hohe oder doch breite Rasen erzeugen, während sie ihre Blätter aus einem scheidig umfassenden Blattgrunde plötzlich zurückkrümmen und einen glatten Blattrücken ausbilden. Hierher gehören *L. Tetensi, recurvum* und *Reinwardtianum.*

11. *Leucophanes* (*Tropinotus*) *albo-nitens* n. sp.; cespites pusilli humiles densi turgescentes e glauco albo-nitentes; caulis parvulus robustus subapplanatus parce breviter divisus fragilis; folia caulina erecto-conferta, sicca et madefacta planiuscula, e basi attenuata cellulis nonnullis pulchre aurantiacis majoribus colorata anguste oblongâ late lanceolata longiuscula, apice late obtusula et erosula, limbo angustissimo integerrimo apicem versus flexuoso ubique marginata, profunde canaliculata, nervo tenui carinato in foliis junioribus apicem mucronatum vel pungentem sistente, cellulis ampliusculis teneris hyalinis laminam basilarem unistratosam sistentibus majusculis inaequalibus flexuosis vel rhomboidalibus vel aequalibus quadratis, apicem versus minoribus aequaliter hexagonis mixtis bistratosis. Caetera ignota.

Patria. Samoa-insulae, inter alios muscos parcissime, Savaii, Upolu et Tutuila.

L. octoblepharoides similis et proximus cellulis chlorophyllosis diaphanis jam differt.

Alle Arten der Section *Tropinotus* sind sich dadurch auf das Innigste verwandt, dass sie kleine Rasen und steif aufrechte Blätter mit glattem Rücken bilden, während die Blattfläche durch den kielig hervortretenden Nerven eine tiefe Rinne erzeugt. Hierher gehören eben *L. albo-nitens, octoblepharoides, cuspidatum* und

12. *Leucophanes* (*Tropinotus*) *Vitianum* n. sp.; a praecedente differt: statura humiliore, caule paucifolio, foliis brevioribus lineali-lanceolatis, nervo in mucronem denticulatum excedente plus minus acutius pungentibus, limbo apice remote vel plerumque fimbriato-denticulato, cellulis facile emollientibus superioribus regulariter hexagonis parvis; folii summitas radiculas fuscas breves emittens. Caetera ignota.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, ad basin *Rhizogonii setosi* in cacumine montis Tana-lailai, 2000′ alt.: Dr. Ed. Graeffe Dcbr. 1864 parcissime legit.

13. *Arthrocormus dentatus* (Mitt.) C. Müll.; cespites depressi vel profusi laxi e virescente nivei, dilute violacei subfragiles; caulis subsimplex vel dichotomus semiuncialis robustiusculus; *folia* ad caulem dense equitantia sed inde *falcato-reflexa* elongata, *e basi latiuscula* tenera oblonga unistratosa pellucidâ trigono-subulata apiculata, complicate concava, *ubique distincte limbata, apice ad marginem grossiuscule serrata ad dorsum spiculoso-aspera, radiculis puccinioideis in globulum fuscum congestis saepius coronata, multo robustiora, e cellulis majoribus* distincte porosis reticulata; theca in *pedunculo* elongato rubro *in collum subrugulosum exeunte* erecta pyriformi-cylindrica rubra, operculo longirostrato, *dentibus* peristomii erectis geminatis *rubris anguste lanceolatis acutis* trabeculatis, calyptra dimidiata glabra.

Octoblepharum dentatum Mitt. in Muscis Samoanis p. 178.

Patria. Samoa-insulae Upolu, Savaii et Tutuila, saepius inter cespites aliorum muscorum. [Upolu, ad craterem vulcani Tofua c. 1000′: Powell. Mitten.]

Arthrocormus Schimperi primo visu differt: foliis strictis multo minoribus integerrimis vix limbatis ad basin angustissima lamina praeditis. — Species perbella habitu ad *Syrrhopodontem scolopendrium* Mitt. vel *Leucophane Blumii* accedens. Rarissime fertilis.

III. Fissidenteae.

14. *Fissidens daltoniaefolius* n. sp.; pygmaeus simplex pallide viridis mollis flexuosus, omnibus partibus laxe cellulosus; folia caulina circiter 7-juga, e basi angustata cultriformi-lanceolata acutata in denticulum brevissimum fuscum protracta, ubique limbo tenuissimo integerrimo pallido circumducta et e cellulis laxis rhomboideis utriculo primordiali flexuoso vel chlorophyllo repletis pellucidis reticulata; lamina dorsalis basi angustata parum decurrens, l. vera brevis perangusta medium folii vix attingens acuminatissima; nervus pallidus tenuiusculus strictiusculus longe infra apicem sensim evanidus. Caetera ignota.

Patria. Upolu, inter alios muscos regionis litoralis cum *F. Samoano* commixtum.

Species perpulchra, ob folia primo visu *Daltonias* referens.

15. *Fissid. Samoanus* n. sp.; dioicus; cespitulosus viridi-flavescens caulescens humilis simplex vel innovationibus brevibus femineis dichotomis vel fasciculatis ramosulus et proliferus; folia caulina et innovationum seniorum planiuscula rigidulo-strictiuscula, juniorum crispatula seu apice falcatula, densiuscule conferta, immarginata, e basi latiore elongate lanceolato-acuminata plus minus acuta vel nervo crasso flavo flexuosulo excedente pungentia, integerrima vel papillis cellularum marginalium vix crenulata, ubique e cellulis minutis rotundis vix opacis flavescentibus dense areolata; lamina dorsalis basi auricula rotundata plus minus lata; l. vera maxime compressa usque ad medium folii acutissime protracta; perich. lamina dorsali supra basin angustata et evanescente. Caetera ignota.

Patria. Upolu regione litorali et Tutuila, inter alios muscos.

Species innovationibus femineis iteratis, foliis regulariter confertis elegantissima, e statura *Fissid. petrophili* Cubensis, sed minus rigidior et magis ramosior pallide virenti-flavidus nec splendens.

Im aufgeweichten Zustande bemerkt man bei durchfallendem Lichte schon mit der Lupe die vielen, stockwerkartig über einander stehenden weiblichen Blüthen, welche folglich auf terminale und laterale Früchte schliessen lassen.

16. *Fissidens lagenarius* Mitt. in M. Sam. p. 184; dioicus, gemmis femineis minutis sterilibus pluribus terminalibus, gregarius solitarius pusillus simplicissimus eleganter pinnatus pallide virescens gracilis erectus flaccidulus; folia circa 8—12-juga falcato-secunda madore planissima perfecte disticha scalpelliformi-lanceolata, nervo albido subflexuoso in acumen breve excurrente percursa, ubique immarginata et tenerrime crenulata; lamina vera ultra medium protracta inaequalis plana, acuminata; lamina dorsalis ad basin oriunda rotundata; l. apicalis brevissime acuminata; perich. majora ad laminam veram solum obsolete et pallide limbatula; omnes laminae e cellulis minutissimis punctiformibus subopacis arcolata; theca in ped. terminali perbrevi gracillimo flavido cygneo-horizontalis parva oblonga pallide ochracea, operculo purpureo e basi cupulata curvirostrato obtecta, evacuata nutans cylindrico-oblonga medio constricta, dentibus purpureis reflexis.

Patria. Samoa-insula Tutuila inter alios muscos parcissime vigens; etiam in Fidschi-insula Ovalau, reg. montana. [Tutuila, ad trunc. *Cyatheae leucolepeos* Mett. inter 1000—2000' alt.: Powell. Mitten.]

F. Hollianus Dz. et Mb. habitu omnino similis differt: foliis caulinis ad laminam veram crasse et late limbatis, theca erectiuscula.

17. *Fissidens fissicaulis* n. sp.; gregarius pygmaeus rufescens elegans simplex; caulis applanatus latiusculus linea media exaratus veluti fissus intense rufus striatulus; folia caulina 6—12-juga frondem planissimum sistentia parva rufa dense conferta sed distincta, anguste lanceolato-acuminata acuta, nervo crassiusculo flexuosulo intense rufo excedente mucronata, immarginata ob cellulas prominentes tenuiter

crenulata, pallide rufescentia ubique e cellulis hexagonis distinctis majusculis teneris rufescentibus areolata, lamina dorsali ad basin nervi veluti abscissa, lamina vera brevis ante dimidium folii inaequaliter et obtuse acute evanida. Caetera ignota.

Patria. Fidschi-insula Ovalau; inter *Mniadelphum* specimina perpauca sterilia observavi.

Species ob caulem et colorem prima inspectione solitaria memorabilis. — Der Stengel erscheint gerade so, als ob er aus zwei Hälften zusammengewachsen wäre, derart, dass jede Hälfte ihre Blätter deutlich für sich entwickelt, aber mit den entgegenstehenden Blättern regelmässig wechselt. Natürlich ist die Stengelspaltung eine optische Täuschung; im Gegentheil tritt der Stengel nie aus einander, obgleich die Mittellinie mitunter ausserordentlich deutlich entwickelt ist. Aus Mangel an secirbaren Exemplaren konnte ich nicht feststellen, ob es ein im Innern des Stengels durchlaufender dunklerer Bastzellenstrang ist, welcher die Täuschung veranlasst; sicher nur ist, dass die Zellen des Stengels sehr deutlich sind und oft noch die antheiligen Zellen jedes Blattes oder seiner Nerven erkennen lassen. Ich kenne keine zweite Art der Gattung *Fissidens*, welche Aehnliches zeigt.

18. *Fissid. inconspicuus* Mitt. (l. c. p. 185).

Patria. Upolu, inter *Pelekium velatum* specimina pauca legi. Cum *F. lagenario* collectus a Rev. Powell ad truncos *Cyatheae leucolepeos* Mett. inter 1000—2000′ alt. in insula Upolu; quoque in insula Tutuila: Powell.

IV. Mniaceae.

Mniomalia n. gen. Plantae vegetationis acrocarpicae gregariae parvulae, caule fissidentoideo; folia caulina disticha verticaliter inserta, Fissidentes vel Drepanophylla referentia, minuta, apicem versus majora summitatem caulis attenuatam sistentia, nervo unico calloso crasso rubente ad apicem dissoluto percursa, asymmetrica: lamina inferior subdecurrens e basi angustissima parum dilatata veluti semispathulata apice crenulate denticulata, lamina superior multo latior figuram rotundato-ovatam dimidiam circumscribens, apice crenulate denticulata, basin versus limbo rubente solubili integerrimo crasso circumducta, lamina utraque mucrone brevissimo acuto terminata, e cellulis hexagono-rotundatis firmis vel incrassatis rigidis pellucidis inanibus fragilibus levissimis aetate tenerioribus leptodermibus areolata.

19. *Mn. semilimbata* C. Müll. Character generis; caulis pro more simplex interdum hic illic, basi vel medio, innovans, saepius ad apicem attenuatus et foliis minoribus ex axillis fila rubra crassa subopaca articulata i. e. radiculas emittentibus coronatus. [Folia perich. magis oblonga acutiora, caeterum caulinis similia. Mitten.]

Drepanophyllum semilimbatum Mitt. l. c. p. 194.

Patria. Tutuila: Graeffe inter Hypnaceas specimina perpauca sterilia legit. Powell ex eadem insula ad. Cl. Mitten misit.

Dass dieses eigenthümliche Moos nicht zu *Drepanophyllum* gehört, lehrt schon der erste Blick auf das Zellnetz, welches die Pflanze ganz in die Nähe von *Georgia*, *Calomnion*, *Hymenodon* u. s. w. stellt. Es ist die ächte Mnium-Zelle, ein ziemlich regelmässiges Sechseck mit horizontalen Querwänden. Dagegen zeigt *Drepanophyllum* prosenchymatische Zellen mit aufrecht stehenden Wänden, die ihre Spitzen nach unten und oben in einander verschieben. Sonst allerdings neigt die Form des Blattes zu *Drepanophyllum*, aber auch zu Omalia, weshalb ich die neue Gattung *Mniomalia* nannte, um die Aehnlichkeiten schon im Namen anzudeuten. Freilich scheint es bedenklich, eine neue Gattung auf vegetative Organe hin aufzustellen. Ich glaubte jedoch hier eine Ausnahme machen zu müssen, weil das Moos zu einzig dasteht, als dass ich es hätte übergehen dürfen; und es zu *Drepanophyllum* zu stellen, verbot die bessere Einsicht in den Charakter des Mooses. Der Blattbau stellt es ohne Weiteres in die Gruppe derjenigen Mniaceen, welche sich an *Aulacomnion* anlehnen, während der merkwürdige Limbus des Blattes an die ächten Mnia erinnert. Hat

man es aber einmal mit einer deutlich ausgesprochenen Mniacee zu thun, so passt es auf keine der bekannten Gattungen und stellt sich damit schon nach Tracht und Blattbau als Typus einer eigenen Gattung hin, deren Fruchtbildung wahrscheinlich eine ebenso originelle sein wird. Das einzige ihr nach Tracht und Zellenbau ähnliche Moos ist das *Drepanophyllum viride* Mitt. vom Rio Negro im äquinoctialen Brasilien. Auch dieses Moos kann ich nicht zu *Drepanophyllum* bringen, sondern glaube, dass es zu der neuen Gattung gehören werde. Aus diesem Grunde erlaube ich mir, das niedliche und winzige Pflänzchen hierherzuziehen als:

20. *Mniomalia viridis* (Mitt.) C. Müll.

Drepanophyllum viride Mitt. in Musc. Austro-Amer. p. 318. — *Dr. ramulinum* Spruce Collect. No. 555.

Patria. Brasilia aequinoctialis. — Die übrigen Nummern der Spruce'schen Sammlung, welche Mitten l. c. anführt, habe ich nicht gesehen.

21. *Mnium* (*Rhizogonium*, *Eurhizogonium* Mitt.) *Graeffeanum* n. sp.; pusillum lutescens simplex frondiforme, fronde angusto, juvenili tenerrimo laxifolio debili, senili rigidiore strictiore dense folioso; folia caulina disticha ca. 17—20-juga parva angustato-oblonga lanceolata, nervo tenui flavidulo excedente mucronata, medio denticulata, apicem versus parum grossius dentata, e cellulis mediocribus hexagonis pellucidis, sed propter parietes incrassatos saepius veluti rotundis regulariter areolata. Caetera ignota.

Patria. Samoa-insulae, Savaii, inter alios muscos specimina perpauca sterilia inveni.

Ex habitu *Rhizogonio Novae Hollandiae* proximum, sed foliorum forma et textura longe diversum, quoad areolationem folii *Rhiz. disticho* simillimum, sed foliis lanceolatis excedentinervibus denticulatis nec grosse dentatis nec igitur angulato-excisis cellulisque regularibus minoribus maxime diversum.

22. *Mnium* (*Rhizogonium*, *Pyrrhobryum*) *setosum*.

Pyrrhobryum setosum Mitt. in Musc. Sam p. 174.

Patria. Upolu, reg. montosa; Ovalau, in cacumine montis Tana-lailai 2000′: Graeffe. — [Upolu, ad arbores, Lanuto, 2000′: Powell. Mitten.]

V. Polytrichaceae.

23. *Polytrichum* (*Catharinella*) *Graeffeanum* n. sp.; dioicum dense gregarium elongatum subbiunciale viridissimum simplicissimum contortifolium tenuiusculum; folia caulina laxe conferta vel remotiuscula flexuoso-tortilia, madore patula erecto-curvata, e basi brevi pellucidâ latiuscule lanceolata obtuse acuta planiuscula vel carinato-complicata, nervo latissimo breviter et virenti-lamelloso laminam angustissimam remote serratam evolvente, cellulis superioribus mediocribus rotundato-quadratis subincrassatis, basilaribus hexagonis sensim rectangularibus multo majoribus subchlorophyllosis mollibus; perich. exteriora similia erecta, intimum convolutum obtusissimum veluti truncatum enerve levissimum elamellosum laxe et elongate reticulatum; theca in ped. subunciali erecto flexuoso apice saepius spirali crassiusculo rubente levi erecta, supramatura horizontalis, parva cylindraceo-ovalis aequalis, sicca macrostoma ore constricta brunnescens, dense mammillose scabra, leviter sexies angulata, operculo minute conico obtusulo, calyptra pallida angusta thecam superante infra eandem clausa, perist. dentes mediocres lineis rubris latis exarati.

P. virens C. Müll. in Hb. Reg. Berol. 1856.

Patria. Fidschi-insulae, ubi in reg. montosa insulae Ovalau primus legit Cuming 1854, cujus specimina incompleta fuerunt. In Samoa-insula Upolu ad ripas humidas fluminum pulcherrimum legit Dr. Ed. Graeffe.

Ex habitu *Polytrichi contorti* Menz. ad Columbia River lecti, sed multo humilior et *Pogonatum Japonicum* Sull. & Lesq. magis referens; species elegantissima. — Planta mascula gracilis longiuscula prolificans, foliis perigonialibus late squamatis lamellosis basi laxissime reticulatis, caeterum caulinis conformibus, antheridiis elongatis, paraphysibus filiformibus tenuibus hyalinis flaccidis.

VI. Bartramiaceae.

24. *Bartramia* (*Philonotis*) *asperifolia* Mitt. sub Philonotis in Musc. Samoanis p. 185.

Patria. Fidschi-insula Ovalau, ubi Dr. Graeffe cespitem compactum legit. [Samoa-insula Tutuila: Powell in reg. litorali. Mitten.]

Obwohl die von Dr. Graeffe auf Ovalau gesammelte Art keine Frucht trägt, so möchte ich sie doch für die von Mitten beschriebene Art halten, da sie keine wesentlichen Merkmale an sich trägt, welche sie von der Samoa-Art trennen könnten.

VII. Dicranaceae.

25. *Dicranum* (*Leucoloma*) *oceanicum* C. Müll.

Leucoloma tenuifolium Mitt. l. c. p. 192.

Patria. Samoa-insulae Upolu, Savaii [Tutuila et Upolu: Powell. Mitten.] Fidschi-insula Ovalau.

Nomen triviale propter synonymum mutandum erat, quum mea fide species *Leucolomatis* a Dicranis nunquam separari possint. — Ex habitu *Dicranum insigne* Indicum optime referens.

26. *Dicranum* (*Oncophorus?*) *Graeffeanum* n. sp.; cespites latiusculi straminei altiusculi laxi; caulis uncialis vel longior flexuosus apice plerumque recurvus parum divisus, tomentosulus; folia caulina horrida patentissima vel recurvula apice caulis erecta et in comam brevem interdum secundum congesta, stramineo-nitentia, e basi brevissima cellulis alaribus permultis laxis pellucidis rectangularibus fuscis vel diaphanis et marcescentibus evoluta fragilissimâ subinvolutaceo-lanceolato-acuminata, acumine lato plerumque loriformi grosse serrato instructa basi integerrima, nervo tenui flexuoso striatulo dorso superne grosse serrato in mucronem excedente, cellulis angustis elongatis levibus parietibus parum interruptis instructis; ex axillis foliorum comantium fila longa simplicia crassa fusca late articulata permulta comam veluti hirtam sistentia egredientia. Caetera ignota.

Patria. Savaii, inter alios muscos.

Habitu *Plicatellas Bartramiae* aliquantulum referens coma nematosâ *Cyathophora* nonnulla in memoriam redigens, solitarium et memorabile.

27. *Dicranum* (*Campylopus*) *Dietrichiae* n. sp.; cespites densiusculi humiles viridissimi fusco-tomentosi; caulis semiuncialis simpliciusculus vel parce divisus densifolius rigidus brevicuspidatus; folia caulina erecto-conferta madore paululo patula, e basi fibrosa latiuscule lanceolata breviter acuminata, nervo lato excedente acumen viride totum occupante pungentia, stricta, summitate denticulata ad acumen grosse serrata, dorso superne scabra, marginibus conniventibus valde concava, e cellulis ellipticis incrassatis firmis basi quadratis vel rectangularibus mollibus chlorophyllosis areolata; cellulae alares hemisphaeram elegantem magnam laxe hexagone reticulatam fuscidulam vel pellucidiorem sistentes molles, massa grisea repletae. Caetera ignota.

Patria. Tonga-insulae, Tongatabú: Domina Amalia Dietrich 1872 legit.

Ex affinitate *Dicrani Didrichseni* Sandwichensis et *smaragdini* Ascensionis insulae, sed ab utroque habitu multo robustiore et cellulis alaribus maxime et eleganter ventricosis jam longe diversum.

VIII. Bryaceae.

28. *Bryum* (*Dicranobryum*) *melanothecium* n. sp.; synoicum, cespites tenelli parvuli viridissimi inferne rufuli; caulis parvulus innovationibus paucis brevibus gemmaceis ramosus tenellus; folia caulina siccitate dense conferta appressa complicata strictiuscula vix torquescentia, madore eleganter conferta in innovationibus basin versus decrescentia remotiuscula, minuta, e basi subdecurrente anguste ovali lanceolato-acuminata, nervo crassiusculo flavido dein rubente excedente longe aristata, carinato-concava integerrima vel apice obsolete denticulata, margine erecto, cellulis difficile emollientibus majusculis pellucidis utriculo

primordiali flexuoso valde repletis virentibus; perichaetium inter innovationes duas sessile, foliis similibus sed fuscatis margine hic illic valde recurvis, e cellulis inanibus fuscis teneris reticulatis; theca in ped. rubente semiunciali vel longiore flexuoso erecta, primum anguste cylindrica dein anguste oblonga ore coarctata, ochracea serius atro-brunnescens, operculo brevissime conico rubente aetate atro nitido, annulo lato revolubili, peristomio minuto: dentibus ext. anguste lanceolatis brevibus diaphanis crasse trabeculatis, int. incompletis in membrana altiuscula carinata flavida.

Bryum coarctatum Mitt. l. c. p. 177?

Patria. Upolu, ad muros humidos circa Apia. [Tutuila: Powell in reg. litorali. Mitten.] Tonga-insulae, Tongatabú: Amalia Dietrich Octbr. 1872 in siccis legit deoperculatum.

Cespitibus tenellis viridissimis fructibusque cylindricis coarctatis dein atris primo visu discernendum. A *Bryo coarctato* simili differt: altitudine multo majore, cespitibus majusculis viridissimis, caule multo longiore, innovationibus tenellis longioribus laxe foliosis apicem versus crescentibus, foliis multo majoribus remotiuscule confertis, inflorescentia hermaphrodita thecaque dein turgescenti-oblonga atra. Fructus deoperculatus Trichostomum vel Weisiam aliquam refert. Specimina in solo sicciore Tongensi evoluta cespites minus compactos sistunt.

29. *Bryum* (*Platyphyllum*, *Rhodobryum* al.) *Graeffeanum* n. sp.; dioicum, late laxe cespitosum robustum, glauco-virens inferne purpurascens, ex surculo seniore innovans; folia caulina siccitate terebriformi-contorta et undulata, madore lata, e basi angustiore brevi late spathulato-ovata breviter sed robuste acuminata, supra basin margine revolutam grosse serrata, nervo viridi lato in acumen evanescente, cellulis magnis laxis utriculo primordiali distinctissimo viridi interrupto vel crenulato veluti divisis, basi longioribus, ad marginem elongatis angustioribus igitur limbum parum evolutum sistentibus. Caetera ignota.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau ad arbores.

Cum *Bryo Commersoni* Borbonico quam *Bryo giganteo* Indico habitu convenit, sed haecce species foliis ciliato-serratis statim differt. Proxima species est sequens.

30. *Bryum* (*Platyphyllum*) *Swartzianum* n. sp. A praecedente differt: foliis distinctius et latius rubenti-limbatis cellulisque multo tenerioribus utriculo primordiali tenerrimo deciduo praeditis.

Br. Beyrichianum C. Müll. Syn. Musc. I. p. 249 ex parte. — *Br. Beyrichianum* Mitt. Musc. Austro-Amer. p. 316 ex parte.

Patria. Insula Jamaica: Swartz primus omnium legit. Venezuela, colonia Továr supra Caracas: Moritz.

IX. Calymperaceae.

31. *Calymperes* (*Eucalymperes* C. Müll., *Himantophyllum* Mitt.) *lorifolium* Mitt. in Musc. Samoanis p. 173.

Patria. Samoa-insulae, Upolu, et in Fidschi-insulis, Ovalau: Graeffe. — [Manua, ad cort. *Alsophilae lunulatae* in tractu montium Olotane, 1400 ped. alt.; in Fidschi-insulis: Milne, in Borneo: Motley. Mitten.]

32. *Calymperes* (*Hyophilina*) *croceum* (Mitt.) C. Müll.

Syrrhopodon (*Orthotheca*) *croceus* Mitt. in Proceed. of Liim. Soc. 1859. Suppl. p. 1 et *S. glauco-virens* Mitt. in Musc. Samoanis p. 175.

Letzte Art scheint nur eine kleine Form der vorstehenden zu sein. Auch unter den Graeffe'schen Moosen fand sich ein Pflänzchen vor, dass ich am besten hier unterbringen, aber specifisch nicht von der Hauptart trennen kann. Wahrscheinlich vertritt sie nur einen jugendlichen Zustand, da bei einem kleinen Räschen von den Fidschi-Inseln die sonst charakteristischen goldgelb gefärbten Zellen über der Blattbasis

gänzlich fehlen. Ob aber beide Formen zu dem indischen *Syrrhopodon croceus* Mitt. von Singapore und Labuan wirklich gehören, kann ich aus Mangel an indischen Exemplaren nicht entscheiden.

Patria. Samoa-insulae, Upolu; [in Tutuila et insulis caeteris Samoanis ad arbores, 2000—2500′: Powell. Mitten]. In insulis Fidschianis, Ovalau, reg. montosa, quoque in cacumine montis Tana-lailai inter *Rhizogonium setosum*.

Flores masculi plures in caule eodem, compresso-gemmacei brunnescentes; folia perigonialia dense conferta, exteriora minuta, interiora e basi lato-ovata vaginatâ lanceolate acuminata, nervo crassiusculo protracto carinato excedente breviter mucronata vel pungentia, apice solum denticulata, limbo et cellulis calymperoideis carentia, e cellulis basi elongatis flavidulis laxiusculis, mediis ellipticis pulchre croceis, superioribus minutis rotundatis areolata.

Ich habe lange geschwankt, ob ich besagte Art zu Calymperes bringen solle. Da ich keine Fruchtexemplare einsehen kann, so ist die Sache allerdings nur mit Einschränkung zu entscheiden. Mitten beschreibt zwar eine theca longipedunculata, aber keine Mütze. Der lange Fruchtstiel könnte allerdings auf *Syrrhopodon* hindeuten, doch steht die Art bei *Orthotheca* wegen des stielrunden Blattlimbus fremd da und neigt deshalb eher zu *Eusyrrhopodon*, von dem sie wieder durch die Tracht gänzlich abweicht. Am besten und natürlichsten erscheint sie mir bei *Hyophilina* unter *Calymperes*.

33. *Calymperes* (*Hyophilina*) *Graeffeanum* n. sp.; dioicum; dense cespitulosum humile crispatissimum virens rigidulum intertextum; caulis pusillus superne amoene viridis inferne ferrugineus tenuiusculus, ramosus; folia caulina laxe conferta circinnato-crispata madefacta erecto-patula, e basi pellucida brevi recte oblongâ patentia, ex angustata parte latius oblongo-lanceolata vel parum ligulata obtusiuscula vel in caule superiore nervo longe porrecto apice stellatim nematoso eleganter protracta, involuta, margine hic illic praesertim medio folii angustissime incrassata veluti obscure limbata, integerrima vel basi obsolete denticulata, nervo subexcurrente crassiusculo viridi dorso breviter papilloso, cellulis superioribus minutis viridibus opacis rotundis ad basin usque infimam marginem angustum sistentia, basilaribus hyalinis ubique fere aequalibus parvis facile emollitis subsucculentis. Caetera ignota.

Patria. Upolu, ad truncos Mangrove dictos.

34. *Calymperes* (*Hyophilina*) *incurvatum* n. sp.; cespitulosum sordide virens vel flavescens inferne nigricans pusillum fastigiatim ramosum, ramis rigidis plus minus incurvatis; folia caulina horride conferta incurvata, nec circinnata nec crispula, rigidissima, juniora subnitentia, e basi brevissima flavida erecta dilatata convoluto-oblonga apice parum lanceolata, nervo autem crasso excedente in statu anomalo parum protracta et capitulo cylindrico parum nematoso papilloso laminâ folii porrecta angustata utrinque incluso terminata, margine incrassato igitur limbo angustissimo flavido integerrimo in basin infimam margine denticulatam parum averse decurrente; cellulae superiores incrassatae plus minus opacae et papillosae submembranaceae rotundae parvae, basilares flavidae, nervales amplae porosae, intermediae multo minores. Caetera ignota.

Patria. Upolu, inter alios muscos specimina pauca sterilia feminea inveni.

Species nervo porrecto anomalo veluti vaginato solitaria, praecedenti similis.

35. *Calymperes* (*Hyophilina*) *setosum* n. sp.; cespites lati humiles planiusculi flavescentes inferne sordidi, rigiduli, foliis anomalis permultis longiusculis strictis vel curvatis angustis rigidissimis setosi; caulis pusillus parce divisus; folia caulina inferiora hamato-curvata nec circinnata, laxe conferta, madore erecto patula parva facile emollita rosulam sistentia, integerrima, e basi erecta pellucida brevi oblonga in laminam inferne angustatam limbulo indistincto in basin parum decurrente instructam superne latiorem lanceolatam obtuse acutam subinvolutam exiens; nervo crassulo in mucronem brevem excurrente dorso dense setosulo-papilloso; anomala superiora lineali-angustata, e basi latiore pellucida ovali in laminam angustissimam

usque ad capitulum dilatatam corpusculis brevibus crassis clavatis septatis filis angustis flavidis aequilongis cinctis instructam protracta; cellulae superioris laminae minutae rotundae opacae virentes ad basin marginem flavidum angustum obsolete denticulatum sistentes, basilares ampliusculae quadratae leviter flavidae ubique fere aequilongae. Caetera ignota.

Patria. Upolu.

Species foliis anomalis permultis flavidis valde propria et Aulacomnia pseudopodiis instructa veluti referens.

36. *Calymperes* (*Hyophilina*) *linearifolium* n. sp.; perpusillum pallide flavescens subsimplex; folia caulina siccitate et madore erecto-conferta strictiuscula vix curvula nunquam circinnata, e basi longiuscula oblonga cellulis parvis laxis teneris hyalinis aëre repletis reticulatâ anguste linearia ligulato-obtusata, in statu anomalo superne lamina parum porrecta angustiore apice proboscideo-dilatata, limbo obscuro teretiusculo intus ob papillas veluti denticulato apice folii evanido et in basin folii averse flavide decurrente, nervo crasso magnam partem folii occupante ante apicem abrupto dorso papilloso; cellulae superiores parvae rotundatae obscurae distinctae ad basin folii marginem angustissimum crenulatum subpellucidum emittentes. Caetera ignota.

Patria. Tutuila, cum *Drepanophyllo semilimbato* Mitt. inter Hypna parcissime vigens.

Ob folia linealia obtusa nervo crassissimo valde occupata parum canaliculata primo visu cognoscendum. Cellulae basilares calymperoideae formam acuminatissimam sistunt. Corpuscula septata non observavi.

37. *Calymperes* (*Hyophilina*) *obliquatum* n. sp.; cespitulosum pusillum albido-virens crispatulum subsimplex rigidum facile emolliens; folia caulina siccitate partibus inferioribus albidis squamato-conferta, superioribus reflexis et plus minus circinnatis vel curvatis, madefacta laxe conferta patula stricta, latiuscule oblonga involuta, apice obtusiuscula, in statu porrecto proboscideo-dilatata et obliquata, nervo crasso flavo excurrente, statu anomalo fila nonnulla brevia apice exmittente, dorso papillis cylindricis dense obtecto, margine integerrimo erecto basi tantum obsolete denticulato; cellulae partis superioris viridissimae opacae brevius papillosae rotundae, ad basin laxe reticulatam dimidiam decurrentes marginem angustum sistentes et sensim leviores pellucidiores majores; cellulae basilares ad nervum amplae longiores quam latae, perfecte emollientes igitur nunquam aërem includentes, mediae minores. Caetera ignota.

C. Dozyanum Mitt, in Musc. Samoanis p. 172.

Patria. Tonga-insulae, Tongatabú et Samoa-insulae, Upolu, ad pedem montis Tofua inter *Pilotrichum Vitianum:* Dr. Ed. Graeffe. Tutuila, ad corticem *Cocois nuciferae* regionis litoralis: Powell.

C. Dozyanum simillimum quidem, sed haec species differt: foliis densius confertis plerumque curvatis vix circinnatis nec nervo splendente nitentibus, nervo brevius papilloso cellulisque basilaribus nervalibus amplioribus statu quoque perfecte emollito aërem includentibus. Fructus signa alia certe ostendent. *C. porrectum* Mitt. differt foliis dentatis.

38. *Calymperes* (*Hyophilina*) *pachyneurum* n. sp.; dioicum; cespituli humiles tenelli sordidissime flavescentes nitentes rigidi; caulis pusillus parum ramosus apice paulisper incurvatus tenuis; folia caulina horride imbricata apice incurvata, madore erecto-patula stricta, parva, e basi ovata limpida involutaceo-oblonga ligulato-lanceolata, nervo tenui percursa, in statu anomalo nervo crasso breviuscule protracto dense papilloso apice filis in capitulum globosum dense congestis brevissimis attenuatis uncinato-recurvis coronato, margine supra basin solum angustissime incrassato integerrimo; cellulae superiores rotundae distinctae basin pellucidam margine latiusculo circumcingentes et infima basi parum majores pellucidae laeves, basilares series c. 7 sistentes amplae rectangulares. Caetera ignota.

Patria. Samoa-insulae, Upolu; Tonga-insulae, Tongatabú. Specimina perpauca scrutavi.

Florem masculum solum vidi antheridiis eparaphysatis multis magnis clavatis reticulatis foliisque perigonialibus e basi late ovata laxe reticulata levi brevius vel longius curvate rostratis opacis excurrenti-nerviis. *A. Cal. incurvato* proximo, ramis et foliis incurvatis anguste limbatulis simili, capitulo anomalo uncinate nematoso nudo nec vaginato jam differt.

39. *Syrrhopodon* (*Orthotheca*) *Taïtensis* Sulliv. in Exped. Wilkes. Musci, p. 6. t. 7.
Calymperes (*Hyophilina*) *Taïtense* Mitt in Musc. Samoanis p. 172.

Patria. Tutuila, inter alios muscos: Powell et Graeffe.

Zwar eine kleinere Form, als die von Sullivant abgebildete Art, aber doch unverkennbar letztere mit der merkwürdig vorgeschobenen palettenartigen Blattspitze. Sie gehört schon der sonst so moosarmen Littoralzone der Samoainseln an und ist noch bei 1000 F. gefunden, leider immer steril, so dass allerdings ihre sichere Einreihung in das System noch stattzufinden hat.

40. *Syrrhopodon* (*Orthotheca*) *flavifolius* n. sp.; pusillus simplex curvulus; folia caulina laxe patula curvato-reflexula flavissima fragilia, e basi elongata erecta oblongâ latiuscule lanceolata, nervo crasso concolore excedente crasse mucronata vel pungentia, applanatula, limbo lato alato flavo grosse et remotiuscule utrinque serrato basi integerrimo et in basin folii calymperoideam evanido; cellulae superiores rotundatae flavae distinctae ad basin folii marginem angustum flavum emittentes, basilares amplae pellucidae aëre semper repletae regulariter quadratae. Caetera ignota.

Patria. Tutuila, inter alios muscos specimen unicum mancum legi.

Foliis curvato-reflexis latiusculis flavissimis alato-limbatis grosse serratis distincta species. — Folia anomala inter inferiora folia pauca, nervo e lamina acuminatissima porrecto crasso setosulo-papilloso, laminam angustissimam hic illic exmittente, apice cellulis simplicibus longiusculis non articulatis dense terminato.

41. *Syrrhopodon* (*Eusyrrhopodon*) *mammillatus* n. sp.; cespituli pusilli laxi albidi deinque rufescentes tenelli molles; canlis simpliciusculus parvulus; folia caulina pauca e basi albida erecta squamoso-confertâ patentissima reflexa leniter rufidula, basi ovato-oblonga e cellulis amplis hyalinis aequimagnis quadratis reticulata, subito in laminam angustam lineali-lanceolatam elongatulam producta, ubique apice parce dentato excluso limbo angusto albido integerrimo circumducta, nervo angusto utraque pagina papilloso albido excurrente, cellulis superioribus rotundis dorso dense mammillato-papillosis. Caetera ignota.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, inter *Mniadelphum Vitianum*.

Species elegans tenella *S. albo-vaginato* Schw. habitu aliquantulum similis, sed elamellosa, infima basi folii specioso-aurea et apice folii interdum fusco-radiculosa. *S. Sullivanti* foliis fimbriato-papillosis, *S. Laboeanus* foliis exciso-serratis crasse limbatis jam differunt.

42. *Syrrhopodon (Eusyrrhopodon) Graeffeanus* n. sp.; dioicus; *S. tristicho* simillimus, cespites profusos sordide virentes dein flavescentes et fuscescentes sistens: caulis elongatus flexuosus flaccidus tenuis remote ramosus; *folia caulina multo erectiora*, e basi vaginante elongatâ parum reflexa longe lineari-subulata *dente unico hyalino terminata, limbo* incrassato tereti albido dein fusco ad apicem supremum evanido supra *remote regulariter et eleganter duplicato-serrato* marginata, *nervo* crasso albido dein fusco *dorso baseos papilloso superius levi et apice dentibus singulis acutis remotis hyalinis spinoso; cellulae superiores minutiores quadratae leves basi marginem angustum ad infimam basin evanidum sistentes, basilares* laxae pellucidae *sphagnoideo-rhomboidales flexuosae* tenerae hyalinae; perich. caulinis similia; theca in ped. brevi tenuissimo rufescente levi erecta anguste cylindrica longicollis exannulata rufescens *minuta*, operculo oblique rostrato aciculari; *perist. dentes minutissime lanceolati* 16 singulares *linea media carentes nec vel vix trabeculati;* calyptra angustissima apice scaberrima.

S. tristichus Mitt. in Musc. Samoanis p. 176?

Patria. Samoa-insulae, Tutuila, Upolu, Savaii, reg. montosa, ibidem in Fidschi-insulis, Ovalau.

S. tristichus differt: foliis multo remotioribus et reflexioribus, apice obtusato-dentato, dentibus simplicibus irregularibus dense serratis, nervo inferne levi superne scabro nec dentato, cellulis superioribus rotundatis distincte papillosis infra limbum baseos marginem non sistentibus, basilaribus magis quadratis et regularibus, theca majore magis ovata macrostoma igitur truncata, peristomio denique multo majore latiuscule lanceolato trabeculato linea media exarato. — Flos masculus terminalis, antheridiis paucis elongatis eparaphysatis, foliis in gemmam elongatam congestis equitantibus canaliculato-lanceolatis apice obliquis et obtusatis vel nervo excurrente protracto breviter subulatis ubique integerrimis et minute quadrate areolatis.

43. *Syrrhopodon* (*Orthophyllum*) *subspiculosum* n. sp.; cespituli pusilli tenelli albido-glaucescentes; caulis plumosulus parvulus parce divisus erectus tenellus; folia caulina erecto-conferta madore patula angustissima e basi elongata pellucide reticulatâ in laminam breviorem angustiorem linearem acuminatam acutam producta, limbo angustissimo hyalino supra basin denticulato marginata, nervo tenui in mucronem excedente; cellulae superiores parvae minute papillosae rotundae glaucae, basilares hyalinae aequimagnae ampliusculae in laminam apicalem solitarias cellulas elongatulas emittentes itaque formam acuminatissimam sistentes. Caetera ignota.

Patria. Tutuila, inter *Syrrh. Graeffeanum*.

S. spiculoso proximum, sed foliis latioribus, lamina apicali latiore e cellulis distinctis grossius papillosis areolata jam distinctum.

44. *Syrrhopodon (Calymperidium) aristifolius* Mitt. in Musc. Samoanis p. 176.

Patria. Upolu: Graeffe; [ad arbores, 1000—2000 ': Powell.]

45. *Codonoblepharum* (*Thyridium*) *luteum* Mitt. sub Thyridio in Musc. Samoan. p. 188. — Dioicum; theca in ped. brevi apice ruguloso ovalis exannulata longe rostrate operculata; peristomii dentes externi conniventes breves angusti per paria aggregati linea media exarati lanceolati; calyptra scaberula.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau in reg. montosa et in Samoa-insulis Upolu et Tutuila: Graeffe. [In Ovalau ad saxa reg. montosae: Milne. Mitten.]

46. *Codonoblepharum* (*Thyridium*) *fasciculatum* Dz. et Mb.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, reg. montosa, et Samoa-insulae, Tutuila. [Tutuila, ad *Cocois nuciferae* truncos reg. litoralis: Powell. Mitten.]

Bei meinen Exemplaren weichen die Blätter von dem ächten *C. fasciculatum* Java's durch eine weit kleinere, breitere und stumpfe Spitze ab, an deren Rippe entlang unbedeutende Auswüchse hervorbrechen. Ob dieses Merkmal auf eine eigene Art hindeutet, ist nicht eher zu entscheiden, als bis Fruchtexemplare beobachtet sind.

47. *Codonoblepharum* (*Thyridium*) *crassinerve* Mitt. sub Thyridio in Musc. Samoanis p. 189.

Patria. Upolu, an Mangrovestämmen. [Tutuila auf Baumrinde: Powell. Mitten.]

48. *Codonoblepharum* (*Thyridium*) *subluteum* n. sp.; late cespitosum elongatum gracile flexuosum luteum elongate ramosum crispatulum rigidulum; folia caulina dense conferta flexuoso-crispa, madore erecto-patula, e basi brevissima pellucida lanceolata latiuscule acuminata, margine undulato, limbo angusto flavido denticulato ad apicem folii evanido et ad basin folii decurrente, nervo flavido subexcurrente canaliculato, cellulis superioribus minutissimis rotundatis, basilaribus multo majoribus flavidis ob poros distinctos albide maculosis. Caetera ignota.

Patria. Upolu et Savaii.

A *C. luteo* simili et proximo primo visu differt: caule gracili, foliis siccitate magis complicatis et contortis nunquam secundis multo angustioribus laminam sub lente nunquam ostendentibus, multo minoribus, angustius acuminatis, cellulis superioribus minoribus, basi breviore cellulis flavidis foraminatis amplioribus.

X. Pottiaceae.

49. *Pottia* (*Hyophila*) *Samoana* Mitt. in Musc. Samoanis p. 193.

Patria: Upolu, inter *Bryum melanothecium* C. Müll. [Tutuila: Powell. Mitten.]

50. *Pottia* (*Hyophila*) *Vitiana* n. sp.; cespituli siccitate humiles virides planiusculi stellato-foliosi; caulis tenellus pusillus subsimplex; folia caulina crispatula madore erecto-patula parvula, e basi oblonga lanceolata obtuse acuta cymbiformi-concava, margine integerrimo apice vix erosulo e basi usque ad apicem inferiorem revoluta, nervo crassiusculo viridi in mucronulum exeunte, cellulis superioribus distinctis rotundis viridibus vix opacis, in basilares rectangulares angustas parvas leves flavidas sensim exeuntes. Caetera ignota.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau.

Dass wir es bei vorliegendem Moose mit einer Pottiacee zu thun haben, ist sicher. Doch bin ich durchaus nicht darüber sicher, ob die niedliche Pflanze zu Barbula gezogen werden müsse oder ob sie eine Ausnahme unter den Hyophila-Arten sei, die sonst nie einen margo revolutus haben. Sollte sie aber eine Barbula sein, so stimmt sie mit keiner der von mir aufgestellten Sectionen. Denn von Hyophiladelphus weicht sie ebenfalls durch den zurückgerollten Rand und die kahnförmig-hohlen Blätter, die sich nie zusammenrollen, von Senophyllum dadurch ab, dass sie ganz den Habitus einer Hyophila und deren Blattform besitzt. Hierüber können erst Fruchtexemplare endgültig entscheiden.

XI. Orthotrichaceae.

51. *Macromitrium* (*Eumacromitrium*) *Tongense* Sulliv. in Exped. Wilkes. Musci p. 7. t. 5.

Patria. Tonga-insulae, Tongatabú: Dr. Ed. Graeffe 1864 legit.

52. *Macromitrium* (*Eumacromitrium*) *glaucum* Mitt. l. c. p. 167.

Patria. Samoa-insulae, Upolu, Savaii, reg. montosa. [Tutuila, ad truncos arborum praesertim *Artocarpi* reg. litoralis cespites latos sistens: Powell. Mitten.]

Quoad scrutationes nostras species dioica.

53. *Macromitrium* (*Eumacromitrium*) *speirostichum* n. sp.; dioicum; cespites lati profusi e luteo-fuscescente parum virentes rigidi planiusculi; caulis primarius repens, surculis gracilibus elongatis breviter irregulariter ramosis vel brevioribus et brevissimis simplicibus flexuosis vel parum curvatis vel rectioribus; folia caulina incumbenti-contorta, madore spiraliter ascendentia pentasticha patentissima curvaturâ panlisper erecta, e basi decurrente erecta pallescente scariosa levissimâ horizontalia apicibus erecta, anguste linearilanceolata acuminata, nervo pallido excedente acute asperulo-pungentia, profunde cariuata integerrima, margine nunquam revoluta, e cellulis superioribus opaculis virentibus minutissimis rotundatis basin versus sensim quadratis et rectangularibus pallidioribus areolata; perich. erecto-curvata anguste lanceolato-acuminata, nervo crassiusculo valde pungentia, profunde carinata margine convexa; theca in ped. perbrevi levi flavido dein rubente erecta ampullaceo-ovalis parva microstoma, ore parum constricta, levis ex ochraceo brunnescens glabra, operculo minuto recto aciculari longiusculo; peristomii simplicis dentes longiusculi angusti lineares pallidi; calyptra thecam omnino obtegens profunde multoties fissa flavida tenella pilosa.

Patria. Samoa-insulae, Upolu reg. montosa, ibidem quoque in monte Tofua vulcanico.

A *Macromitrio Powelli* Mitt. differt: foliis spiraliter ascendentibus, nervo excedente asperulo pungentibus, dentibus peristomii longiusculis.

Da vorstehende Art einige Aehnlichkeit mit einer neuen equadorischen besitzt, so erlaube ich mir, letztere sogleich an diesem Orte zu beschreiben.

54. *M. squarrosum* C. Müll.; dioicum; longe repens tomento fusco denso basi cespites cohaerentes latos sistens; caulis elongatus gracilis subflexuosus simplicissimus tomentosus, innovatione gracili elongata

tomento carente simili laetius colorata divisus, e viridi lutescens; folia longiuscula valde cirrhata, humore subito squarroso-patentissima, superiora longiora magis reflexa, suprema perichaetii juvenilis erectiora substricta, cum prioribus siccitate scopam patulam efficientia; caulina e basi amplexante aureo-lutescente laevi ad unum marginem reflexa, cellulis incrassatis vermiformi-oblongis angustis praeditâ subito reflexa lanceolato-acuminata brevissime acutata, inaequaliter concava, nervo ferrugineo carinato laevi ad summitatem evanido percursa, ad marginem inferum concavum subcrenulata ad marginem superum planum sensim erosodenticulata, e cellulis parvulis incrassatis rotundatis areolata; perich. elongato-acuminata ubique aureolutescentia et e cellulis elongatis incrassatis composita majora robustiora; theca in pedunculo ob innovationem laterali elongato subunciali laevi flexuoso gracili valde spiraliter torto pallide rubro, rudimentis vaginulae hic illic praesertim summitate obtecto erecta, globose urceolato-ovalis microstoma, ore constricta, octies plicata, pallide brunnea firma, annulo incompleto persistente simplici, operculo e basi cupulata in rostrum aciculare strictum protracto, calyptra thecam omnino obtegente multoties elongate laciniata glabra ferrugineolutescente; perist. duplicis d. ext. dense approximati 16 apice truncati robusti opaci linea pallidiore longitudinali exarati et pallidius trabeculati, int. externis subadglutinati lanceolati haud longiores membranacei aurei parum rugulosi 16 in crura duo latiuscula usque fere ad basin fissi (i. e. 32).

Patria. Quito: Herm. Karsten.

Planta elegantissima siccitate habitu *Macromitrii attenuati* Hpe. vel *cirrhosi*, sed humore foliis eleganter squarrosis, ad summitatem caulis in comam congestis, pedunculis elongatis vaginulae rudimentis ut in *M. robusto* Hpe. obtectis capsulaque eleganter urceolato-ovata veluti turgescenti-globoso-ovalis primo intuitu solitaria, inter species Quitenses *Macromitrio oblongo* quoad descriptionem Mitteni proxima, sed foliis laevibus peristomioque interno perfecte dentato jam longe distincta. Ex habitu *M. Osculatianum* De Not. referens, quod autem statim differt: foliis humore erecto-patulis, coma multo breviore peristomioque imperfecto. *M. penicillatum* Mitt. foliis humore patulis caulem robustiorem sistentibus primo adspectu recedit.

XII. Phyllogoniaceae.

55. *Phyllogonium* (*Cryptogonium*) *cylindricum* Ldbg. in Öfers. af K. Vet. Akad. Förh. 1864. p. 603.

Ph. angustifolium Schpr. ex Mitten l. c. p. 187. — *Ph. cryptocarpum* Schpr. in schedulis.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, reg. montana, ad arbores. Samoa-iusulae, Upolu. — In insulis oceanicis permultis vulgaris videtur. Ex insula Tahiti et Nukahiva quoque possidemus.

Die Section *Cryptogonium* für dieses schöne Moos ist selbstverständlich: die Frucht senkt sich, wie bei vielen Neckeren, die man deshalb ähnlich zu trennen haben wird, völlig in das Perichätium und gibt damit dem Moose einen eigenthümlichen Charakter. Uebrigens müssen auch die übrigen Arten in noch zwei besondere Sectionen gruppirt werden: in solche mit welligen Blättern (*Rhystogonium*) und solche mit glatten Blättern (*Leiogonium*). Hiernach gestaltet sich die schöne Gattung wie folgt:

Sectio I. Cryptogonium, theca immersa: *Ph. cylindricum* Ldbg.

II. Leiogonium, theca exserta, foliis glabris:

1. *Ph. fulgens* Brid., foliis apice excisis et pungentibus.
2. *Ph. viride* Brid., foliis apice acuto recurvis.
3. *Ph. Caldense* n. sp., foliis apice obtusissimis brevissime recurve acutis. Patria: Brasilia, ad oppidum Caldas: G. A. Lindberg 1854.
4. *Ph. immersum* Mitt. Musc. Austro-Amer. p. 423. *Ad Cryptogonium?*
5. *Ph. aureum* Mitt. l. c. p. 424?

Sectio III. Rhystogonium, theca exserta, foliis undulatis.

1. *Ph. speciosum* n. sp., caulis longe pendulus ramis geniculatis longis simplicibus obtusis loriformibus, foliis apice obtusissimis veluti excavato-truncatis, theca majuscula ovata truncata. Patria. Costa Rica, Naranjo: A. S. Oersted. Quito: H. Karsten. Nova Granada: Triana.
2. *Ph. viscosum* n. sp. (Ph. callichroum Brid. herb. non descriptum, seu *Pterigynandrum viscosum* P. B.); priori simile, foliis apice rotundato-obtusis excavatis et in apiculum brevissimum recurvum productis. Patria. Insula Borboniae, altitudine 6000 pedum: Bory St. Vincent.
3. *Ph. aurescens* n. sp.; *Ph. specioso* simillimum, valde flexuosum amoene luteo-aureum, foliis apice in collum breve constrictis, apice obliquo undulato-truncatis. Patria. Ecuador, in sylvis humidis ad truncos delapsos, 3500 ped. altum: Krause. *Ph. fulgens* Hpe. et Lrtz. (in Coll. Krauseana). *Ph. viscosum* Mitt l. c. p. 423?
4. *Ph. serra* n. sp.; caulis longe pendulus angustissimus, ramis similibus patentibus acutis, foliis ruguloso-undulatis vesiculoso-ovatis, apice obtuso parum excisis et apiculo brevissimo recto vel incurve coronatis. (*Ph. fulgens* Hpe. in Coll. Lindig.). Patria. Nova Granada, Fusagasugà, ad arborum pedes: Al. Lindig 1861 legit.

XIII. Neckeroideae.

1. Spiridenteae.

56. *Spiridens flagellosus* Schpr. in Act. Acad. Caes. Leopold.-Carol. XXXII. I. c. tab.

Sp. Reinwardti Mitt. in Bonplandia IX. 1861. p. 366. — *Sp. Reinwardti* Sulliv. in Exped. Wilkes. Musci; p. 25 ex parte, nempe Fidschiana, nec Samoana nec. Tahitiana.

Patria. Fidschi-insulae, in cacumine montis Tana-lailai, 2000 ped. altus, praeterea in sylvis ad arbores regionis montanae ad latus Bonka spectantis. [Ex eadem insula nonulli alii retulerunt: Wilkes 1842, Thwaites 1854, Seemann 1865, dein Milne.]

Nach den Zeichnungen, welche Schimper in den Akten der Leopoldinischen Akademie 1865 t. 3 von den Zähnen des Blattrandes gibt, weicht der jedenfalls sehr nahe stehende *Sp. Balfourianus* Tahiti's, den ich nicht kenne, durch »dentibus haud directe e margine incrassato egredientibus, latioribus, non incrassatis, margine serratis, e cellulis minimis pluribus efformatis« itaque lobulatis ab, was in der That ein sehr bemerkenswerthes Merkmal für die Trennung beider Arten gibt. Dr. Graeffe nennt die Art das grösste Moos der Fidschi-Inseln. Er sammelte aber nicht den hier ebenfalls vorkommenden:

57. *Spiridens aristifolius* Mitt. l. c. p. 193.

Sp. Reinwardti Sulliv. l. c. ex parte, planta Samoana.

Patria. Samoa-insulae, Upolu, praesertim ad craterem montis vulcanici Tofua, copiosissime, Tutuila. [In Fidschi-insulis lg. Milne, in Upolu et Tutuila Powell. Mitten.]

Planta mascula hucusque incognita tenerior et gracilior, ramis attenuatis valde flexuosis veluti flagellosa, androeciis permultis axillaribus turgidis. Folia perigonialia e basi late ovata vaginata subito fere in subulam elongatam flexuosam obsolete denticulatam producta integerrima elimbata, nervo supra basin usque ad subulam producto et eandem omnino occupante, cellulis basilaribus laxe reticulatis coloratis et pellucidis superioribus elongatis angustissimis, supremis quadratis. Antheridia permulta maxima clavata, paraphysibus tenerrimis hyalinis cincta.

Diese herrliche Art weicht ganz entschieden ab von *Sp. flagellosus* der Fidschi-Inseln, wo sie ebenfalls auftritt, und ist ein höchst interessanter Zuwachs der herrlichsten aller Moosgattungen. Den

Sp. capilliferus Mitt. von Tutuila habe ich leider nicht in der Graeffe'schen Sammlung gefunden. Nach der Beschreibung vermuthe ich übrigens, dass er dem vorstehenden sehr nahe kommt, wenn nicht mit ihm zusammenfällt. Unter den Hunderten der schönsten Exemplare, die ich untersuchen konnte, fanden sich in der That Formen, welche der Mitten'schen Beschreibung ziemlich nahe kommen, aber doch nicht von *Sp. aristifolius* getrennt werden können. Die Einfachheit der Exemplare rührt von jugendlichen Zuständen her, in denen die Blätter mehr aufrecht stehen, als bei älteren Exemplaren, und diese werden mit zunehmendem Alter immer starrer, folglich immer brüchiger. Oft fruchten schon völlig unverzweigte Exemplare, welche dann dem *Sp. Vieillardi* sehr ähnlich sehen. Im ausgebildetsten Zustande aber verzweigen sie sich derart, dass schliesslich die jüngsten und obersten Zweige äusserst dünn, schlaff, weich und flagellos werden.

2. Cyrtopodeae.

Plantae simplices vel plus minus frondosae erectae, ex tomento basilari mycelioideo assurgentes, leucodontoideae, stipite plus minus longiusculo nudiusculo apicem versus incrassato, foliis dense imbricatis calloso-nervosis e basi latiore setaceis, interdum limbo levissimo plerumque grosse serrato circumductis, cellulis parvis incrassatis rotundis vel quadratis basi in series rectas distinctas dispositis leucodontoideis, peristomio neckeroideo.

58. *? Cyrtopus cryphaeoides* n. sp.; caulis tenellus pollicaris vel brevior cryphaeaeformis flexuosus vel curvatus tenuis flavo-virens, ramulis brevibus tenerioribus pro more flagelliformibus irregularibus divisus, brevissime stipitatus, rigidus; folia caulina dense conferta parum horrida interdum subsecunda setacea, madore erecto-patula surculum plumosulum sistentia, pallide virentia, e basi ovata longiuscula integerrimâ subito fere in acumen strictiusculum sensim setaceum robustulum limbo levissimo remote dentato praeditum attenuata, nervo crasso flexuoso profunde canaliculato dorso apicis remote dentato subulam robustam densius dentatam omnino occupante, cellulis pallidis. Caetera ignota.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, cum *Spiridente flagelloso* in regione montana corticolus.

Species ob tenuitatem memorabilis, sed in Cyrtopodes perfecte inclinans, limbulo autem diversa igitur e genere dubia, solitaria. Specimina tantum perpauca sterilia inter Spiridentem observavi.

Hinsichtlich der Verwandtschaft dieses niedlichen Mooses deutet Alles auf *Cyrtopus*, vor Allem der Blattbau und das Zellennetz, das sich an den Blattflügeln des Blattgrundes aus geraden Reihen quadratischer oder abgerundeter verdichteter Zellen zusammensetzt. Ich konnte deshalb das Moos auch nirgends weiter unterbringen, als bei Cyrtopus. Es ist jedoch selbstverständlich, dass erst die Kenntniss der Frucht über die generische Stellung entscheiden kann. — Was die Stellung von Cyrtopus aber anbelangt, so neigen beide Arten zwar ganz zu Spiridens, soweit es die Tracht betrifft. Sonst weicht jedoch *Spiridens* durch seinen scheidenförmigen Blattgrund mit langen schmalen Zellen und durch den dicken Limbus des Blattes wieder so auffallend von Cyrtopus ab, dass es wohl zweckmässiger ist, vor der Hand eine eigene kleine Gruppe der *Cyrtopodeae* aufzustellen; gleichgültig, ob sie später zu den Spiridenteen gebracht oder von ihnen getrennt gehalten werden müssen. Jedenfalls haben beide Gruppen nichts mit den *Leucodonteen* zu thun, da sie von denselben schon durch die auffallend dicker auslaufende Blattrippe von denselben zurückweichen und das Princip erst noch entschieden werden muss, ob in einer natürlichen Anordnung der Moose Arten mit wulstigen Rippen und Arten mit flachen, fast nur angedeuteten oder auch doppelten oder gar fehlenden Rippen zusammengebracht werden dürfen. Auch pflegen die Leucodonteen ihre Zellenreihen in schiefer Richtung am Blattgrunde anzuordnen, wodurch die Zelle eine rhombische Form erhält. Die oceanische Mooswelt hat so Vieles an sich, was nicht recht zu der Mooswelt der übrigen Erdtheile passt und was ihnen etwas Vorweltliches gibt.

3. Neckeraceae.

59. *Neckera (Rhystophyllum) implana* Mitt. in Musc. Samoanis p. 169.

Patria. Samoa-insulae, Upolu, inter alias Neckeras. [Tutuila, ad truncos arborum prope Letaumata, 1000 ped. alta: Powell. Mitten.]

Mitten gründet auf diese Art eine besondere Section *Himantocladium*. Doch gehen die Glieder von *Rhystophyllum* so sehr in einander über, dass man keine Grenze ziehen kann, wo *Himantocladium* anfängt oder *Taeniocladium*, eine zweite Section Mitten's, die er auf *Neckera Lepineana* Mtge. gründet, aufhört. Nun ist zu unserer Art zu bemerken, dass sie, obwohl sie mehr zu *Leiophyllum* gehört, doch wegen ihrer sehr leicht wellenförmig gekräuselten Blätter eine Art Mittelstufe zu *Rhystophyllum* bildet.

60. *Neckera (Rhystophyllum) Eugeniae* Ldbg.

Calyptothecium praelongum Mitt. l. c. p. 190.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, ad arbores regionis montosae. [Upolu, ad arbores: Powell. Insulae societatis, Tahiti, in sylvis primaevis Fatauae: Jelinek in Exped. Novarae, et alii.]

Die Art der Fidschiinseln unterscheidet sich von jener Tahitis durch weit schmächtigere Stengel; doch wage ich nicht, da sie keine Früchte hat, darauf hin eine neue Art zu begründen. — Bei ihr macht übrigens Dr. Graeffe folgende bryologische Bemerkung: Die Niederung enthält sehr wenige Moosarten, während in den feuchten Wäldern der Berggipfel die Bäume von Moosen bedeckt sind. — In seinen »Musci Austro-Americani« zieht Mitten sein früheres Genus *Calyptothecium* wieder ein und stellt es zu *Pterobrynm* als Section. In Bezug auf das fragliche Moos kann ich ihm nicht beistimmen und das *Hypnum duplicatum*, die zweite Art seiner Section, kenne ich nicht in natürlichem Zustande. Das Südseemoos hat seinen nächsten Verwandten in *Neckera Moritzi* Hpe.

61. *Neckera (Rhystophyllum) Lepineana* Mtge.

Neckera (Taeniocladium) Lepineana Mitt. l. c. p. 168.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, reg. montana. Samoa-insulae, Upolu, reg. montana. [Tutuila et Upolu: Powell. Mitten.]

Diese Art vertritt auf den Südseeinseln unsere heimische *N pennata*, ändert aber, je nach der Lokalität, ebenso sehr, wie sie vielfach verbreitet ist. Es gibt sehr schmächtige, zum Theil sehr dünne, peitschenartige Aeste producirende Formen (var. cladogena). Vielleicht hat Mitten, indem er auf Tutuila fünf verschiedene Neckera-Arten aufzählt, zum Theil nur Formen vorstehenden Mooses vor sich gehabt.

62 *Neckera (Rhystophyllum) Graeffeana* n. sp.; hermaphrodita; cespites latos teneros sistens; caulis primarius longe repens, surculis tenellis 1—3 pollicaribus pallide virentibus plumulose-frondosis saepius in flagellum elongatum flexuosum productis flaccidis, inaequaliter ramosis planissimis; folia caulina dense disticha patentia parvula, e basi asymmetrica latiuscule et excavate ligulato-oblonga obtusissima, acumine brevissimo obtuso coronata, ad alam basilarem asymmetricam angustiorem parum complicata, ad symmetricam latiorem plana, margine obsolete denticulato apice eroso-denticulata, nervo pallido ante apicem evanido, cellulis minutis pallidissimis igitur minus distinctis rotundis basi elongatis; perich. multo minora, vaginato-ovata, acuminata integerrima parum reflexa, paraphyses nonnullas exsertas includentia; theca in ped. brevi fructum paulisper superante tenerrimo pallido glabro in collum breve incrassato erecta tenella anguste cylindrica macrostoma, ore paulisper constricta brunnescens leptoderma exannulata, operculo conico oblique subulato rubiginoso; peristomii dentes externi stricti longiusculi albidi opaculi angusti, linea media indistincta exarati, interni angustiores aequilongi magis asperuli linea longitudinali distincta subsecedente exarati; calyptra parva conica dimidiata, paraphysibus pellucidis teneris strictis hirtula.

Neckera flaccida Mitt. in Bonplandia IX. 1861 p. 366?

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, in sylvis montosis. Cl. Seemann primus legisse videtur.

A *Neckera flaccida* mihi habitu proxima inflorescentia synoica, foliis brevioribus latioribus, dentibus peristomii internis perforatis sed nunquam secedentibus jam differt. Ob inflorescentiam et staturam *Neckerae Plumulae* affinis. Planta tenera.

63. *Neckera (Leiophyllum) Australasica* C. Müll. Syn. Musc. II. p. 42.

Neckera dendroides Mitten in Bonplandia IX 1861 p. 366?

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, ad arbores regionis montanae, quoque in cacumine montis Tanalailai, 2000 ped. alta.

64. *Neckera (Eriocladium) Vitiana* (Sulliv.) C. Müll.

Meteorium Vitianum Sulliv. in Wilkes. Exped. p. 22 t. 21; *status plantae junior.* — *Meteorium longissimum* Mitt. in Bonplandia IX. 1861 p. 366? — *Aerobryum lanosum* Mitt. in Muscis Samoanis p. 170; *status plantae senior.*

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, ad arbores regionis montanae, quoque in cacumine montis Tanalailai, 2000 ped. alta. E similibus locis jam habuit Cl. Sullivant. — Samoa-insulae, Upolu, ex monte Tofua, et in Tutuila inter alios muscos. [Tutuila, 1000—1500′: Powell. Mitten.]

Theca in pedunculo elongato basi asperulo apicem versus asperrimo rubro inclinata, anguste oblonga glabra; peristomii dentes externi elongati lutei, linea longitudinali destituti, indistincte articulati, parum asperi, interni longiores apice in conum angustissimum conflati et ibidem reticulato-anastomosantes, angustiores carinati secedentes vel hiantes magis asperi, lutei. — A *Neckera Dozyana* mihi (Neckera longissima Dz. et Mb.) simillima peristomii structura jam differt. In statu juvenili habitum proprium ostendit, in statu senili ad *Neckeram Wallichi* valde accedit.

Diese letztgenannte Art, sowie *N. Dozyana, N. Vitiana* und *N. lanosa* (Meteorium Mitt.) mihi bilden eine eigene kleine Gruppe, die durch den Namen Eriocladium schon ihren Charakter ausdrückt. Sie erzeugen eben ungemein weiche Polster, deren Stengel herumschweifend-verästelt sind. Dies und der lange rauhe Fruchtstiel, den wir wenigstens bei N. Dozyana und Vitiana kennen, und welcher die Gruppe neben Trachypus stellt, machen die Arten ungemein charakteristisch. Es ist nicht wahrscheinlich, dass die Mütze dieser Arten glockenförmig sein werde, weil sie bei *N. Dozyana* von der Bryologia Javanica seitlich geschlitzt genannt wird. Ich selbst besitze sie nur im jugendlichen Zustande von besagter Art, glaube aber auch schon nach diesem Zustande eine calyptra dimidiata annehmen zu müssen. Ein Charakter, der sie von den Meteorium-Arten entschieden trennt. Natürlich rechne ich die kleine Gruppe zu meiner Section *Pseudopilotrichum* als Unterabtheilung, indem ich sie von *Papillaria* als eigenthümlich entferne und die übrigen Papillariae an diesem Orte dahin gestellt sein lasse.

65. *Endotrichella Samoana* (Mitt.) C. Müll.

Garovaglia (Endotrichum) Samoana Mitt. l. c. p. 169.

Patria. Insulae Samoanae, Upolu et Savaii. [Mâtie et Tutuila prope Letaumata, 1000 ped. alta: Powell. Mitten.]

Wie in der Regel, so hat Mitten auch diese neue Art viel zu kurz geschildert, so dass ich in Verlegenheit sein würde, sie mit Bestimmtheit zu erkennen, wenn ich das nicht aus einigen Nebenumständen schliessen dürfte. Es wird darum wohl besser sein, die schöne Art nochmals und ausführlicher zu beschreiben.

Dioica; cespites lati turgidi laxi pallide virides nitidi, e caulibus simplicibus flexuosis compressiusculis pollicaribus vel longioribus compositi; folia caulina sicca et madefacta laxe patentia, e basi angustiore latiuscule ovata in acumen breviusculum robustum acutum apice saepius parum semitortum producta, longitudinaliter bi-vel quatri-plicata, margine infero valde revoluta supero usque ad acumen supremum integrum grosse serrata, nervis binis breviusculis in plicis evanidis, cellulis elongatis laxiusculis pellucidis, basi infima parum incrassatis aurantiacis; perich. e basi late vaginata convolutacea laxius reticulata apice crenatâ

subito in acumen breviusculum denticulatum producta, enervia; theca in ped. perbrevi fructum aequante glabro rubro erecta, ovali-cylindrica aequalis fusca ore angustissime constricta, operculo e basi cupulata rostellato recto, calyptra parva dimidiata apice truncata scabra; perist. dentes lanceolati infra orificium oriundi in crura duo usque ad basin fissi articulati, ciliis setaceis nodosis.

Es ist wahrscheinlich, dass die Gattung *Endotrichella*, beschränkt auf den Ocean der südlichen Hemisphäre, auf den dortigen Inseln und an den Küsten noch eine reiche Ausbeute an Arten liefern werde. Ich bin in der That in der Lage, den vorigen Arten noch ein Paar neue hinzuzufügen, von denen die eine den Philippinen, die andere den Fidschi-Inseln angehört. Dass übrigens bei der soeben beschriebenen Art die Mütze oben gänzlich abgestumpft, wie abgebrochen ist, kommt im Grunde auch den übrigen Arten zu, sofern der ehemalige Hals des Archegoniums abfällt; bei einigen bleibt er oben nur länger stehen.

66. *Endotrichella Wallisi* n. sp.; dioica; cespites lati decumbentes lutescentes dein sordidi nitentes; caulis elatus flexuosus robustus simplex vel ramo simili breviore divisus parum compressus; *folia caulina laxe et horride conferta* patentissima et patula, *nunquam caulem turgescentem teretiusculum sistentia, haec complicato-concava illa planiuscula, irregularia,* e basi angustiore late ovata *in acumen elongatum* flexuosum *late loriforme semitortum longe et acute denticulate cuspidata,* infra cuspidem usque ad marginem basilarem valde revolutum integerrimum *grosse serrata,* plicis binis mediis elongatis et pluribus lateralibus irregularibus plus minus profunde sulcata, saepius profunde canaliculata, nervis binis latis indistinctis brevibus in plicis mediis evanidis, cellulis elongatis angustis vermiformibus plus minus scariosis basi infima quadratulis incrassatis aurantiacis; perichaetia minuta, foliis multo minoribus e basi late ovata semivaginante breviter acuminatis integerrimis enervibus, intimo minuto obtusulo apice crenulato; theca in ped. emerso rubro erecta cylindraceo-oblonga fusca ore parum constricta aequalis, operculo parvo oblique rostellato, calyptra attenuata apice paulisper scaberula; *perist. dentes ext. siccitate valde reflexi,* infra orificium oriundi latiuscule lanceolati breviter exserti rubiginosi ad basin usque fissiles, *ob laminam externam papilloso-prominentem valde mammilloso-scabri,* int. tenuissimi simplices vel parum fissiles.

Patria. Insulae Philippinae, Luzon, reg. montosa: *Gustav Wallis* 1870 legit et benevole communicavit. In eadem insula (nördlicher Theil, Ostseite der Cordillera central., Vorhügel des Palanon) collegit Dr. Semper Julio 1860 plantulam minorem lutescenti-virentem (*Pilotrichum ptychophyllum Hpe.* Hb.), quae sterilis quidem huc tamen optime revocari potest.

Ab *Endotrichella Moluccensi* (Bryol. Javan.) C. Müll. quoad iconem simili et proxima caracteribus supra illustratis differt.

67. *Endotrichella Graeffeana* n. p.; dioica; caulis primarius repens, *surculis* ascendentibus 1—3-pollicaribus robustis *latissimis depressis obtusis* pallide virentibus nitidis simplicibus vel ramo simili breviore divisis; *folia caulina* dense imbricata patentia et patula, *planiuscula,* e basi angustiore *latissime ovata, acumine brevi recto semitorto latiusculo terminata,* plicis binis elongatis mediis et lateralibus irregularibus sulcata, margine inferne revoluto apicem versus grosse serrato, nervis binis brevibus in plicis evanidis, *cellulis grosse ellipticis* basin versus elongatis basi infima quadratulis incrassatis aurantiacis; perich. multo minora vaginantia late ovata, subito acumine brevi coronata, ante acumen solum eroso-denticulata vel excisa, enervia; theca in ped. emerso rubro glabro *parum inclinata,* cylindraceo-oblonga, *siccitate basi inaequalis,* microstoma ore parum constricta, fusca, operculo oblique rostellato, calyptra apice scabra; *perist, dentes ext. infra orificium* oriundi et *sepulti brevissimi* ad basin usque fissi rubentes, interni tenerrimi fugaces.

Endotrichum elegans Sulliv. in Exped. Wilkes. p. 20?

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, reg. montosa in sylvis.

Endotricho denso Dz. et Mb. habitu similis, sed theca exserta jam distincta; ab omnibus congeneribus notis accuratius illustratis distinguitur.

Conspectus specierum Endotrichella.

1. *E. Dietrichiae* C. Müll. in Linnaea XXXVII. p. 155.
2. *E. lepida* C. Müll. l. c. p. 157.
3. *E. Wallisi* C. Müll. cf. supra.
4. *E. Samoana* C. Müll. cf. supra.
5. *E. Graeffeana* C. Müll. cf. supra.
6. *E. Moluccensis* C. Müll. *Garovaglia Moluccensis* Bryol. Javan. II. p. 82 t. 196.
7. *E. angustifolia* (Mitt.) C. Müll. *Garovaglia (Endotrichum) angustifolia* Mitt. in Musc. Samoan. p. 170.

68. *Pilotrichum* (*Garovaglia*) *Powelli* (Mitt.) C. Müll.; peristomii dentes omnino fere immersi, externi remoti siccitate subconniventes, interni capillares tenerrimi fragiles membrana basilari destituti; calyptra operculum rectum rostellatum vix obtegens quadrifida mitraeformis glabra.

Garovaglia Powelli Mitt. l. c. p. 169. — *Endotrichum densum* Sulliv. in Exped. Wilkes. p. 20?

Patria. Upolu. [Tutuila, ad arbores prope Letaumata 1000 ped. altum: Powell. Mitten.]

69. *Pilotrichum (Garovaglia) setigerum* Sulliv. in Proceed. Acad. Americ. Jan. 1854.

Meteorium (*Esenbeckia*) *setigerum* Mitt. in Bonplandia IX. 1861 p. 366. — *Endotrichum setigerum* Sulliv. in Exped. Wilkes. p. 20 t. 18.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, in sylvis montosis; inter alios muscos quoque in cacumine montis Tana-lailai, 2000' alt. Ex Ovalavia primus habuit Cl. Sullivant, dein legit Cl. Seemann.

70. *Pilotrichum* (*Pterobryum*) *Vitianum* Sulliv. in Exped. Wilkes. p. 20 t. 18.

Cryptotheca Vitiana Mitt. l. c. p. 172.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, in sylvis montosis. Ex archipelago eodem habuit primus Cl. Sullivant. — Samoa-insulae, reg. montosa, Upolu, e. gr. ad pedem montis vulcanici Tofua in regione collium, Savaii, Tutuila, copiose et robustius quam in Fidschi-insulis. [Tutuila, ad truncos *Cocois nuciferae*, *Hibisci* et al. arborum, 1000—2000 ped. altum: Powell. Mitten.]

Diese herrliche Art, welche, wie es scheint, in grosser Menge alle fraglichen Inseln bewohnt, wiederholt unter den Pilotrichum-Arten die Section *Orthostichella* vollständig, neigt aber durch ihre baumartige Verästelung wieder so sehr zu *Pterobryum*, dass ich ihr eine ähnliche Stellung geben zu müssen glaubte, wie ihr Mitten gab, als er sie zu *Cryptotheca* stellte. Letztere weicht typisch nicht von Pterobryum ab. Nur könnten in dieser Gruppe verschiedene Abtheilungen gemacht werden, je nachdem sie eine geradreihige oder eine spiralreihige Blattstellung, je nachdem sie gefaltete oder ungefaltete, ein- oder zweirippe Blätter u. s. w. besitzen. Doch gehen sie sämmtlich so in einander über, dass die Trennung nur innerhalb der Section selbst vorgenommen werden kann. Eine solche zweite Reihe der Pterobrya mit spiralreihigen, zweirippigen, ungefalteten und etwas eingewickelten Blättern stellt z. B. *P. cylindraceum* von Tahiti für die Südseeinseln auf. Ich bin in der Lage, ihr in *P. rugicalyx* eine zweite Art an die Seite zu setzen.

71. *Pilotrichum* (*Pterobryum*) *rugicalyx* n. sp.; dioicum; caulis primarius tenuis repens; surculus secundarius erectus 1—3-pollicaris tenellus plus minus regulariter dendroideo-ramosus; rami lutescentes nitentes frondose dispositi simplices vel iterum ramulosi, statu fertili plerumque attenuati saepius flagellaceo-porrecti, frondem applanatum sistentes; folia caulina veluti distichaceo-imbricata erecto-patula parvula, madore parum laxiora, in stipite communi squamosulo-appressa, e basi attenuata anguste oblongo-lanceolata breviter acuminata, parum involutaceo-concava aequalia, *latiora*, integerrima vel ad apicem obliquiusculum obsolete denticulata, *nervis divaricatis longiusculis nec subconfluentibus, cellulis* elongatis *scariosis sed nunquam incrassatis* infima basi majoribus aureis; perichaetia longiuscule cylindracea, *foliis* e basi vaginata oblongâ *in acumen loriforme elongatum piliforme undulatum flexuosum productis*, longius et basi multo laxius areolatis,

externis nervo distincto elongato unico exaratis, internis enervibus; *theca* immersa *breviter cylindraceo-oblonga* pachyderma fusca ore non constricta brevissime pedunculata, calyptra late quadri-laciniata paraphysibus erectis filiformibus hirtula papillis scabra, dentibus externis conniventibus anguste lanceolatis, linea longitudinali hic illic secedente pertusis, fusco-luteis corneis, per paria aggregatis, internis adglutinatis vel fugacissimis.

Pterobryum cylindraceum Mitt. l. c. p. 191?

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, reg. montosa, inter *Phyllogonium cylindricum* Ldbg. et alios muscos; Samoa-insulae, Upolu, inter alios muscos. [Tutuila prope Letaumata: Powell. Mitten.]

Caracteribus accuratius datis a *P. cylindraceo* differt. — So nahe dieses schöne Moos auch dem oben genannten steht, so glaubte ich doch beide aus einander halten zu müssen, da die Montagne'sche Art, bisher sehr ungenügend bekannt, in einigen Punkten doch abzuweichen scheint.

72. *Meteorium aeruginosum* Mitt. in Musc. Samoanis p. 171.

Meteorium floribundum Sulliv. in Wilkes Exped. p. 22?

Patria. Samoa-insulae, Upolu, reg. montana. [Ibidem ad arbores in alt. 1000—2000 ped.: Powell. Mitten.] Fidschi-insulae, Ovalau, reg. montana cum *Phyllogonio cylindrico* associatum et in cacumine montis Tana-lailai, 2000'.

73. *Meteorium intricatum* Mitt. l. c. p. 171.

Meteorium helictophyllum Sulliv. in Wilkes Exped. p. 22? — *Trachypus helictophyllus* Mitt, in Bonplandia IX. 1861 p. 366?

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, ad arbores regionis montanae. Cl. Sullivant ex eodem loco habuit, dein legit Cl. Seemann. Ex Upolu, insula Samoana, copiosissime sed rarissime fertile retulit Dr. Graeffe.

Vorstehende zwei Meteoria habe ich nicht nach ihren Mützenformen beobachten können, weshalb mir die Gattung zweifelhaft bleibt. Es wird überhaupt noch lange dauern, ehe an eine gründliche Reform der *Pilotrichella*- und *Pilotrichum*-Arten gedacht werden kann, da sie in der Regel unvollständig, mindestens ohne Mütze gesammelt werden und sie ohnediess äusserst selten fruchten.

XIV. Pterogoniaceae.

74. *Pterogonium stratosum* (Mitt.) C. Müll.; planta mascula androeciis permultis axillaribus globosis.

Meiothecium stratosum Mitt. l. c. p. 185.

Patria. Upolu, inter Macromitria. [Tutuila: Powell. Mitten.]

75. *Pterogonium microcarpum* Harvey.

Meiothecium microcarpum Mitt. l. c. p. 185.

Patria. Samoa-insulae, Upolu, cum Calympere commixtum ad pedem montis Tofua. [Tutuila ad corticem Aurantiorum, 600': Powell. Mitten.]

Ich bin zweifelhaft, ob die Samoa-Art mit der indischen zusammenfällt. Denn die einzige Frucht, die mir zu Gebote steht, trägt ein sehr schmales, an der Spitze hakenförmig einwärts gekrümmtes Peristom. Leider ist mein Material nicht derart, dass ich mich für oder gegen die Frage entscheiden könnte. Einiges deutet nur das Letztere als das Wahrscheinlichere an, weshalb ich auch die Art als *Pterogonium Samoanum* in meinem Herbar aufbewahre.

XV. Hookeriaceae.

76. *Hookeria (Callicostella) vesiculata* n. sp.; caulis perpusillus tener apice curvatulus; folia caulina laxe conferta pallida secunda parva nunquam plana sed magis incumbentia, oblongo-ovata apice obtuse et excavate acuminata, valde inaequalia concava superiora vesiculatula, inferne integerrima apice cellulis prominulis erosulo-serrulata, nervis binis pallidis callosulis ante apicem abruptis percursa, e cellulis majusculis levibus apice saepius unipunctatis pellucidis hexagonis basi parum majoribus rectangularibus reticulata. Caetera ignota.

Patria. Tutuila, inter alios muscos. Specimina perpauca observavi sterilia. Upolu, in rhizophoretis inter *Hypnum Mangroviae* rarissima.

Species distincta quidem, sed propter statum mancum valde incomplete nota, ab omnibus congeneribus foliis incumbenti-curvatis laxiuscule reticulatis leviusculis statim diversa.

77. *Hookeria (Callicostella) oblongifolia* Sulliv. in Proceed. Amer. Acad. of Arts and Sc. Jan. 1854; hermaphrodita; cespites lati depressi sordide virides vel flavescentes molliculi; caulis vage ramosus irregulariter pinnatus madore planissimus; folia caulina laxiuscule conferta crispatula, madore frondem elegantem angustum ubique aequalem sistentia dense imbricata, e basi infima angustiore longiuscule ovato-oblonga vel oblonga ligulate acuminata asymmetrica valde diversa, superne et ad acumen saepius excavatum ob papillas et cellulas prominulas erosulo-serrulata, concava, nervis binis pallidis callosulis flexuosis ante acumen breve dorso folii spiniformi-abruptis percursa, e cellulis parvis densis rotundis virenti-opacis basi magis ellipticis pellucidis tenuioribus inanibus areolata; perich. erecta multo angustiora magis acuminata; theca in pedunculo elongato rubente glabro in collum angustum parum rugulosum exeunte tenui flexuoso minuta, anguste oblonga nutans vel curvaturâ pendula, siccitate ore constricta, operculo longe rostrato recto, calyptra flavida multoties profunde laciniata thecam omnino obtegente ob lamellas angustissimas prominulas scabra; perist. minutum, externum dense aggregatum opacum rubens, dentibus dense trabeculatis carnosis linea flavida longitudinali exaratis, internum tenerum flavidum altiusculum, dentibus latiusculis sed complicatis opaculis.

Callicostella papillata Mitt. l. c. p. 190. — *Schizomitrium papillatum* Sulliv. in Exped. Wilkes. p. 23 et *Hookeria papillata* ej. l. c non Montagne.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, ubi copiosa videtur, cum *Mniadelpho flavescente* et *Vitiano* vigens. Samoa-insulae, Upolu. [Ex archipelago utroque primus habuit Cl. Sullivant. Rev. Powell legit in Tutuila in ascensu montis Matafao ad arbores, 1500—2000 ped. alt. Mitten.]

Hookeria papillata similis et proxima quidem, sed foliis brevioribus, multo densius areolatis, magis et acutius papillosis, margine jam basi fere denticulatis superne serrulatis apice runcinato-serratis, nervis crassioribus flavidis, calyptra brunnea brevius et minus eleganter laciniata aliisque notis.

78. *Hookeria (Euhookeria) Graeffeana* n. sp.; monoica; vage ramosa flaccidissima pallidissima; ramulis semiuncialibus vel brevioribus latiusculis compressiusculis; folia caulina e basi laxe fibrosa rotundato-attenuatâ anguste oblonga latiuscule et breviter acuminata, parum concava planiuscula, inferne integerrima superne distincte remote et acute denticulata, acumine brevissimo acuto terminata, limbo e serie cellularum angustissimarum elongatarum unica vel duplicata composito circumducta, nervis binis tenuissimis pallidis ad medium evanidis, cellulis amplissimis tenerrimis hyalinis utriculo primordiali tenerrimo hic illic plicatis; perich. minora multo angustiora, e basi vaginatula ovata longe acuminata parum denticulata simpliciter limbata, e cellulis longioribus reticulata; theca in ped. elongato rubro glabro horizontalis, e collo angustiore cylindraceo-oblonga, operculo cupulato longe et recte rostrato atro-brunneo.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, inter *Hypnum complanatulum* specimen unicum.

Flores masculi plures secus longitudinem ramuli erecti turgescentes, foliis e basi cochleariformi-concava breviter acuminatis integerrimis simpliciter limbatulis. *Hookeria Blumeana* proxima inflorescentia synoica jam differt.

79. *Hookeria (Chaetomitrium) depressula* (Mitt.) C. Müll.

Chaetomitrium depressum Mitt. l. c. p. 190.

Patria. Tutuila; specimen unicum quidem observavi, sed pedunculo papilloso nunquam hispido. [Tutuila, in sylvis humilibus umbrosis ad arbores: Powell. Mitten.]

Ob *Hookeriam depressam* Hook. et Tayl. nomen triviale mutandum erat.

80. *Hookeria (Chaetomitrium) rugifolia* (Sulliv.) C. Müll.

Holoblepharum rugifolium Sulliv. in Exped. Wilkes. p. 23. t. 22.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, unde specimen unicum sterile observavi. Cl. Sullivant ex insulis hisce primus habuit. Samoa-insulae, Savaii.

Von dieser schönen, leider nur zu sparsam gesammelten Art sagt Sullivant, dass sie in der ganzen Länge ihres Fruchtstieles mit borstigen Papillen besetzt sei. Das trifft nicht zu; denn der unterste Theil ist gänzlich nackt, wie es auch Sullivant's genauer Zeichner Schrader in Figur 13 angibt.

81. *Hookeria (Chaetomitrium) frondosa* (Mitt.) C. Müll.

Chaetomitrium frondosum Mitt. l. c. p. 189.

Patria. Upolu. [Tutuila, ad arbores in ascensu montis Matafao, 1500—2000′: Powell. Mitten.]

Von der vorigen Art sehr gut unterschieden durch die sparsam verbreiteten, aber weit dünneren und längeren borstenartigen Papillen des Fruchtstieles.

Sonderbar genug, hat bisher kein einziger Sammler eine *Hookeriacee* aus der Gruppe *Eriopus* von den Südsee- und Samoa-Inseln, überhaupt meines Wissens nicht von den eigentlichen Südsee-Inseln Polynesiens, Melanesiens und Mikronesiens mitgebracht, obgleich der Typus ebenso den Südsee-Inseln, wie, wenn auch modificirt, Neuseeland und wahrscheinlich auch anderen australischen Inseln angehört. Ich benutze darum den Ort, um eine neue Art dieser Gruppe hier zu beschreiben, nämlich *Eriopus Jelineki*.

82. *Eriopus Jelineki* n. sp.; *E. cristato* proximus, sed differt: caule humiliore, madore late complanato, foliis non carnosis, e basi longius spathulata aequaliter late ovatis symmetricis propter marginem valde undulatum in apiculum obliquum vel reflexum longiusculum productis haud obtuse acuminatis, ad limbum incrassatum flavum grossius dentatis, cellulis amplis chlorophyllosis ob parietes flaccidos flexuosos depresse quadrato-hexagonis teneris, supremis minoribus, nervis binis tenuibus indistinctis. Fructus ignotus; calyptra *H. cristatae*.

Hookeria (Eriopus) cristata Rchdt. in Musc. Exped Novarae.

Patria. Nova Seelandia, Auckland: Jelinek.

E. cristatus verus distat: statura longiore, textura carnosa, foliis siccitate subsecundo-involutis e basi brevissima spathulata late oblique ovatis asymmetricis brevissime obtuse acuminatis margine planis haud vel vix undulatis, nervis binis distinctissimis robustis divergentibus, cellulis opacis difficile emollientibus aequaliter hexagonis, ob parietes strictos firmis, vix chlorophyllosis.

XVI. Mniadelphaceae.

83. *Mniadelphus limbatulus* n. sp.; monoicus; laxe cespitulosus pallidus; caulis latiusculus parum divisus subrobustus densifolius deplanatus; folia caulina dense conferta madore valde patula et flaccida, e basi brevi angustatâ latiuscule spathulato-ovata vel orbicularia, apiculo brevissimo saepius obsoleto muroniformi terminata, nervo infra medium evanido vel longiore tenuissimo flexuoso percursa, margine parum undulata et limbo angusto flavescente vix incrassato ubique cincta, e cellulis densiuscule hexagonis pellucidis inanibus firmiusculis, in medio et basi folii elongato-hexagonis ampliusculis flavidulis teneris, infima basi maximis paucis aureis reticulata integerrima; perich. multo minora pauca ovata vel oblonga obtuse acuta elimbata enervia tenuiter laxe reticulata; theca in ped. ascendente tenui flexuoso perbrevi rubro ob verrucas breves pallidiores acutas dense hispido apice curvato ad curvaturam parum rugulosa subito nutans minuta turgide ovalis brunnescens, ob mamillas brevissimas rugulosa, operculo aciculari recto longiusculo, calyptra parva longiuscule eleganter fimbriata superne mamillis majusculis apicem versus minoribus obtecta; perist. minuti dentes ext. fusciduli, int. diaphani.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, reg. montosa sylvestri, ubi Dr. Graeffe specimina perpauca legit.

Habitu ad *Mn. spathulatum* Br. Javan. accedens, sed haec species cellulis folii multo minoribus et inflorescentia dioica discrepat; *Mn. Mitteni* (Distichophyllum Br. Javan.) inflorescentia polygama (monoica et synoica) jam differt.

84. *Mniadelphus Vitianus* Sulliv. in Exped. Wilkes. Musci. p. 24, t. 24; dioicus rarius monoicus, laxe cespitulosus pallide virens vel glaucus parce divisus laxifolius madore flaccidus deplanatus robustiusculus; folia caulina laxe conferta, madore patula flaccidissima, e basi elongata angustissimâ spathulato-ovata, in apiculum terebellatum breviusculum acutum producta, limbo tenuissimo saepius valde flexuoso vix undulato sed sinuato ad basin superiorem evanido integerrimo circumducta, nervo infra basin dissoluto tenui flaccido exarata, e cellulis laxis amplis pellucidis inanibus teneris basi elongatis laxissimis tenerioribus reticulata; perich. minora; theca in pedunculo flavido multoties plicato dein rubente perbrevi mamillis brevissimis obtusis dense nodoso ascendente horizontalis minutissima oblonga vel obconica brunnescens tenuiter papillosa, operculo cupulato longe aciculari recto, calyptrâ thecam superante longe eleganter fimbriata mamillis longiusculis apicem versus brevioribus grossis acutis setoso-hispida.

Patria. Samoa-insulae, Upolu, Tutuila, reg. montosa ad arbores; Fidschi-insulae, Ovalau, Levaha, reg. montosa, ad arbores.

Ex habitu *Mniadelpho tortili* Bryol. Jav. ob foliorum structuram similis, sed pedunculo brevissimo flavido nec rubro jam longe diversus. Androecia in plantae propriae apice plura minutissima, foliis ovatis vel oblongis cellularum serie unica angustissime limbatis enerviis tenuiter reticulatis. — Scheint ein allgemein verbreitetes, wenn auch nur spärlich vorkommendes Moos beider Inselgruppen zu sein. Es ist in der Regel diöcisch, kommt aber auch monöcisch vor, wie Exemplare von Upolu zeigten. Letztere stimmten sonst in jeder Beziehung mit den diöcischen Pflanzen, so dass ich nicht wagte, obgleich mir von da keine reifere Früchte zu Gebote standen, auf einen specifischen Unterschied zu schliessen.

85. *Mniadelphus Graeffeanus* n. sp.; monoicus; cespitulosus flavescens rigidiusculus subrobustus elegans latiusculus deplanatus sed turgescens parce divisus, apicem versus crescens; folia caulina erecto conferta valde undulata igitur crispatula, madore mollia dense imbricata undique aequimagna planissima, latiuscule ligulata (nec spathulata) obtusata, parum undulata basi anguste revoluta, limbo basin versus evanido integerrimo apicem versus in crenas obtusiusculas minutas apice veluti excisas dissoluto igitur leniter undulato circumducta, nervo longiusculo flexuoso tenuissimo ante apicem evanido percursa, e cellulis densiusculis firmiusculis parvulis pellucidis inanibus hexagonis veluti orbicularibus basin versus multo majoribus sed nunquam elongatis elegantissime reticulata; perich. multo minora ovato-acuminata multo laxius reticulata enervia et elimbata; theca in ped. ascendente rubro perbrevi breviter papilloso tenerrimo horizontalis vel nutans minuta, e collo brevi oblonga vel turgide ovalis brunnescens, operculo cupulato rubente aciculari recto, calyptra longe fimbriata, verrucis obtuse acutis longiusculis setoso-hispidâ; perist. minutum normale.

Patria. Fidschi-insulae, Viti Levu ad litus australe in sylvis humidis.

Colore flavido, statura robusta rigidiuscula foliisque undulato-crenulatis prima scrutatione solitaria species et elegantissima.

86. *Mniadelphus flavescens* (Mitt.) C. Müll.

Discophyllum flavescens Mitt. l. c. p. 191.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, [Upolu: Powell. Mitten.]

Hierher ziehe ich ein Moos von Ovalau, das zwar nach der Form und den Zellen des Blattes sich dicht neben *Mn. Vitianus* stellt, aber durch viel kleinere Statur, durch eine schöne schwefelgelbe Färbung, durch viel welligere Blätter und einen gelben limbus folii unterscheidet. Ich kann nur annehmen, dass ich damit die Mitten'sche, etwas leicht beschriebene Art vor mir habe. — Was sonst die Gründung einer

eigenen Gattung *Discophyllum* anbelangt, so hat sie Mitten zwar schon wieder aufgegeben, indem er sie als Section von *Distichophyllum* in den Musc. Austro-Americanis behandelt; aber auch als solche erscheint sie mir nicht geeignet.

Was endlich die Berechtigung des Namens *Miniadelphus* anbelangt, so habe ich mich darüber schon in der Synopsis Muscorum II. p. 20 hinreichend ausgesprochen. Die Herren Dozy und Molkenboer waren weit davon entfernt, den wahren Character der hierher gehörigen Moose erkannt zu haben; sonst hätten sie nicht die verschiedensten damals als Hookerien angesprochenen Moose in ihrer Gattung vereinigt.

XVII. **Hypopterygiaceae.**

87. *Hypopterygium (Lopidium) semimarginatulum* n. sp.; dioicum? tenellum longe repens, fronde angusto simpliciter pinnato laxiuscule ramuloso pallide-virente tenero; folia caulina vix crispatula minuta, madefacta planissima oblongo-lanceolata, nervo excedente pallido parum flexuoso pungentia, asymmetrica, *laminâ altera ad folia stipuliformia adversa* angustiore e basi usque ad medium et ultra *limbo tenui pallido evanido, laminâ altera* latiore *immarginata,* laminâ utraque ubique praesertim apice parce denticulato vel dentata, e cellulis parvis pallidis areolata; folia stipuliformia minuta multo angustiora e basi oblongo-ovatula breviter acuminata stricta symmetrica, margine crenulata haud vel vix limbatula. Caetera ignota.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, inter alios muscos, et in Samoa-insula Upolu ad frondem *Spiridentis aristifolii;* specimina sterilia pauca scrutavi.

Ex altitudine *H. limbatulo* Ceylonensi proximum, ab omnibus Lopidiis descriptis foliis semilimbatis jam diversum. Caulis secundarius tenerrimus brevissimus itaque e basi fere ramulosus.

Ich benutze die Gelegenheit, eine andere australische, zwar nahe stehende, aber doch höchst selbständige neue Art der vorigen anzureihen. Es ist:

88. *Hypopterygium (Lopidium) nematosum* n. sp.; dioicum, tenellum longe repens; caulis secundarius tener sed usque ad medium fere foliis involuto-crispulis obtectus, frondem angustum simpliciter et irregulariter ramulosum pallidum sistens; folia omnia ad latus unicum spectantia veluti falcato-involuta et apicem ramuli falcatum sistentia crispatula, madefacta planissima, pallida, anguste lanceolato-acuminata, nervo subflexuoso pallido excurrente veluti pungentia, margine erecto pluries excavata itaque irregularia, ubique indistincte denticulata, asymmetrica, lamina altera angustiore limbo pallido tenero indistincto supra medium evanido, altera laxiore limbo vix evoluto vel nullo, cellulis rotundis pallidis; stipuliformia stricta multo minora e basi ovata longiuscula lanceolato-acuminata ultra medium indistincte limbatula; inter axilla foliorum majorum filis articulatis fuscis aggregatis simplicibus vel dichotomis; perich. dense conferta, e basi lato-ovata concava pallidissima scariosa subito fere loriformi-acuminata integerrima exlimbata, intima enervia, omnia e cellulis majusculis veluti conflatis superne saepius aureo-coloratis areolata, archegonia rigida fusca multa fragilia longicolla includentia. Caetera ignota.

Patria. Australia, Novo-Austro-Valesia: Domina Kaysser legit.

89. *Rhacopilum convolutaceum* C. Müll.

Patria. Samoa-insulae, Upolu, inter alios muscos. [Upolu, prope montem Tofua vulcanicum: Powell. Mitten.]

XVIII. **Hypnaceae.**

90. *Hypnum (Vesicularia) calodictyon* n. sp.; monoicum; cespites prostrati plani sordide lutei; caulis elongatus graciliter dense pinnatus porrectus intertextus; ramulis brevibus tenuibus obtusulis planis; folia caulina dense veluti squamaeformi-imbricata, madore patentia, parva, superiora e basi fibrosa perfecta ovalia, acumine brevi plerumque obliquo coronata, e cellulis laxis rhomboidalibus tenellis majoribus reticulata, ad

marginem serie unica cellularum angustarum veluti limbata, inferiora angustiora ovato-acuminata longiora, e cellulis multo tenerioribus magis elongatis reticulata, omnia integerrima vel acumine subdenticulato praedita, enervia vel obsolete binervia; perich. e basi vaginata latâ longissime flexuose acuminata vix denticulata, e cellulis elongatis laxis pellucidis robustioribus reticulata reflexiuscula; theca in ped. longiusculo tenui rubro glabro apice pro more torsione nutans minute ovalis urceolata ventricose constricta, annulata; calyptra glabra; perist. dentes externi carnosi lutei densissime cristato-trabeculati, linea media obsoleta, rugulosi, interni aurantiaci angusti, ciliis singulis tenerrimis; operculo —?

Patria. Samoa-insulae, Upolu, regione litorali.

Flores masculi in eodem caule plures minuti. Ex affinitate *Hypni reticulati* Dz. et Mb., sed foliis dimorphis perfecte ovalibus et oblongo-acuminatis nec piliferis et reticulatione diversa distans. Species elegantula.

Var. *Glauca:* folia glauco-viridia dein albescentia magis acuminata, ad marginem minus limbatula.

Patria. Upolu, inter *Mniadelphum Vitianum* et *Hookeriam oblongifoliam.*

91. *Hypnum (Vesicularia, Leucomium) debile* (Sulliv.) C. Müll.

Leucomium debile Mitt. in Musc. Samoanis p. 181. — *Hookeria debilis* Sulliv. in Proceed. Amer. Acad. Jan. 1854, et in Exped. Wilkes. Musci, p. 23, t. 21.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, inter alios muscos. — Upolu. — [Samoa-insulae, Tutuila, ad arbores putridas, 500—1000' alt.: Powell. Mitten. Ex archipelago utroque primus habuit Cl. Sullivant.]

Meine Art ist ebenfalls hermaphroditisch, wie es die Zeichnung A. Schrader's bei Sullivant ganz richtig angibt, während Sullivant's Text die Art diöcisch sonderbarerweise nennt. Von den Hypnis vesicularibus ist übrigens die niedliche Art nebst ihren Verwandten nur durch den caulis vage ramosus haud pinnatus zu trennen. Weshalb daher Mitten noch ein besonderes Genus auf sie baut, ist nicht gut zu errathen.

92. *Hypnum (Vesicularia) inflectens* Brid.

Ectropothecium fuscescens Mitt. l. c. p. 189. — *Hypnum fuscescens* Hook. et Arn. in Beechey's Voy. Bot. 1841. p. 76. t. 19; fide Mitten. — *Hypnum apertum* Sulliv. in Exped. Wilkes. Musci. p. 18. t. 16.

Patria. Samoa-insulae, Upolu, sterile. [Tutuila, ad saxa et rupes humidas: Powell. Insulae Societatis, Tahiti, ubi Dumont d'Urville primus omnium legit; dein multi alii. Fide Cl. Sullivant quoque in Sandwich-insulis.]

93. *Hypnum (Vesicularia) stramineolum* n. sp.; caulis robustiusculus prostratus intertextus flexuosus compressus stramineo-lutescens, ramulis brevibus inaequalibus simplicibus irregulariter pinnatus, saepius iterum divisus, mollis; folia caulina parum secunda et falcata patenti-patula horrida, apicem ramulorum vix vel parum falcatum sistentia; e basi ob cellulas infimas adhaerentes laxas pellucidas veluti decurrente igitur fibrosa truncatâ late ovato-acuminata falcatula, valde inaequalia planiuscula aperta vel concava, subintegerrima, margine erecta, e cellulis majusculis elongatis laxis pellucidis nec chlorophyllosis reticulata, enervia. Caetera ignota.

Patria. Tutuila, inter *Hypnum Tutuilum* intertextum.

Ex habitu ad Vesicularias pinnatas perfecte accedens et *Hypno inflectenti* simile, sed foliis integerrimis longe acuminatis valde inaequalibus et reticulationis cellulis elongatis pellucidis nunquam chlorophyllosis jam differt. Medium tenet inter Vesicularias et Cupressinas, sed basi celluloso-fibrosa ad priores certe pertinet.

94. *Hypnum (Cupressina) pacificum* (Mitt.) C. Müll.; inflorescentia polygama nec monoica, ut Cl. Mitten descripsit.

Ectropothecium pacificum Mitt. l. c, p. 180.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, in sylvis montosis et inter *Leucobryum sanctum*. Samoa-insulae, Upolu, inter *Neckeram Vitianam*. [Samoa-insulae, Jobic-Island, Erromanga: Bennett. Mitten.]

Inflorescentiam pro more monoicam interdum quoque synoicam observavi. Species optima habitu *Hypni Buitenzorgi*, foliis falcatis ad acumen dense serrulatis tenuiter papillosis coloreque stramineo statim cognoscenda.

95. *Hypnum (Cupressina) Tutuilum* Sulliv. in Exped. Wilkes. Musci p. 15. t. 10.
Ectropothecium Tutuilum Mitt. l. c. p. 180

Patria. Samoa-insulae, Upolu et Tutuila, reg. montana. [Tutuila ad arbores putridas 500—1000': Powell. Mitten.]

Ex affinitate *Hypni Moritzii*, cui habitu simillimum.

96. *Hypnum (Cupressina) Savaicum* n. sp.; late cespitosum vage ramosum prostratum robustiusculum stramineo-flavescens nitens, ramis irregulariter pinnatis flexuosis parum compressis; folia caulina vesiculatim imbricata falcata, e basi truncata vel paulisper constricta cellulis alaribus paucis vesiculosis tenerrimis hyalinis facile deciduis praeditâ latiuscule oblongo-lanceolata breviter acuminata parum curvata et paulisper denticulata, valde aperta sed plus minus parum involutacea, nervis binis tenuibus longiusculis, cellulis elongatis angustissimis subscariosis pallidis. Caetera ignota.

Patria. Samoa-insulae, Savaii, cum *Leucolomate oceanico* vigens in reg. montana.

Species omnium congenerum sectionis ex insulis Samoanis et Fidschianis robustissima.

Obgleich dieses Moos sonst nichts Ausgezeichnetes an sich trägt, wollte ich es doch nicht übergehen, weil es ohnfehlbar ein Charaktermoos der Bergregion sein und wahrscheinlich auch in den Früchten dereinst gute Merkmale liefern wird. Es hat im Aeussern grosse Aehnlichkeit mit *H. intorquatum* oder den robusteren Formen von *H. Buitenzorgi*, ist grösser als *H. pacificum* und hat zwei lange deutliche Blattrippen und keine papillösen Blätter.

97. *Hypnum (Cupressina) sodale* Sulliv. in Exped. Wilkes. Musci p. 15 t. 12.
Ectropothecium sodale Mitt. l. c. p. 180.

Patria. Samoa-insulae, Upolu, inter alios muscos. [Tutuila, reg. litorali et montana: Powell. Tahiti: Wilkes Exped. Marquesas-insulae.]

Foliis parvis, e cellulis angustissimis elongatis areolatis virentibus statim distinguendum.

98. *Hypnum (Cupressina) malacoblastum* n. sp.; cespites lati intricati humiles depressuli viriduli nitentes; caulis valde flexuosus tenellus gracilis humore compressulus, ramis brevibus tenuibus simplicibus inaequalibus pinnatus; folia caulina horride falcata humore regulariter imbricata, e basi lata truncata, cellula alari plerumque unica majuscula vesiculosa tenerrima decidua hyalina praeditâ hastato-lanceolata breviter acuminata, margine ubique erecta et denticulata vel serrulata, haec latiora majora parum concava et falcatula illa minora profunde concava et valde falcata, omnia enervia e cellulis elongatis laxiusculis subpellucidis paulisper chlorophyllosis flaccidis igitur veluti striatulis reticulata; perich. majora latiora apice reflexe falcata longe acuminata subintegerrima multo laxius reticulata; theca in ped. elongato glabro flexuoso flavo-rubente nutans parva, turgide ovalis ventricose constricta madore aequalis macrostoma ochracea, dein brunnescens, operculo minuto planiusculo brevissime rostellato; perist. dentes externi robusti lutei, apice pallidiores asperuli, linea media levissima exarati, interni aequilongi angusti valde compressi medio anguste hiantes aurantiaci parum asperuli, ciliis binis strictis articulatis hyalinis in unum conflatis.

Patria. Samoa-insulae, Upolu, e regione litorali usque in regionem montanam inter alios muscos.

Ab omnibus congeneribus sectionis reticulatione laxa differt.

99. *Hypnum (Cupressina) cyathothecium* n. sp.; *dioicum et monoicum;* habitus omnino *H. Chamissonis;* pallide viride vel flavescens; *folia caulina* anguste lanceolato-acuminata falcata profunde concava superne

longitudinaliter plicatula, margine erecta apice denticulata, *cellulis densissime linearibus veluti conflatis* tenerrime papillosis *rigidiuscula* veluti striatula, acumine saepius producto aciculari integriusculo, nervis binis brevissimis obsoletis, cellulis alaribus unica hyalina fugaci excepta vix ullis; perich. multo majora erecto-appressa, externa minora reflexa, semiamplexicaulia, e basi latiuscule lanceolata longâ in acumen elongatum parum tortum denticulatum loriforme protracta, infimo excepto densissime lineari-areolata enervia; *theca* in ped. longiusculo rubro levi apice parum cygneo horizontalis siccata nutans, minuta cyathiformi-hemisphaerica macrostoma *parum major ore haud constricta, cellulis paulisper convexis asperula,* siccata pro more cyathiformi-ovalis; *peristomium* multo *robustius, dentibus* externis pallidis, *internis latis compressis aurantiacis* levibus in membrana alta positis *medio hiantibus, ciliis* singulis *robustis asperis.*

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, inter *Hookeriam oblongifoliam* dense intricatum. Samoa-insulae, Tutuila, Upolu in truncis Rhizophorarum.

Ab *H. Chamissonis* simillimo signis datis, ab *H sodali* foliis papilliferis jam primo visu distinctum. Ab *Hypno Tutuilo* teneritate affini inflorescentia jam differt. Planta gracillima, foliis striatulis papillis singulis tenerrimis obtectis et fructibus rugulosis facile cognoscenda. Medium tenet inter *Cupressinas* et *Sigmatellas* et melius forsan ad ulteriores pertineus.

100. *Hypnum (Sigmatella) Tongense* n. sp.; monoicum; parvulum dense appressum prostratum vage ramosum compressum sordide virens nitidulum latiuscule cespitosulum; folia caulina erecto-patula, siccitate autem erecto-conferta, e basi fibrosula cellulis alaribus singulis majusculis hyalinis deciduis praedita constricta et angustatâ anguste oblonga in acumen longiusculum acutum plus minus obliquum protracta, integerrima (vel papillis vix obsolete denticulata), caviuscula enervia, e cellulis angustissimis elongatis tenuibus seriatim punctulatis parum chlorophyllosis areolata; ad apicem ramuli gemmulam clausam erectam sistentia; perich. pauca e basi vaginatula laxius reticulata ovatâ in acumen longius producta; theca in ped. longiusculo tenero rubro glabro inclinata minuta cylindraceo-oblonga ore constricta macrostoma amblystegioides fusca glabra; perist. dentes ext. breves lutei linea longitudinali exarati, int. breviores tenerrimi rugulosi carinati haud perforati, ciliis singulis interpositis.

Patria. Tonga-insulae, Tongatabú: Dr. Ed. Graeffe.

101. *Hypnum (Sigmatella) rhizophoreti* n. sp.; monoicum; minutulum tenerrimum intricatum repens, ramis irregulariter pinnatis vage ramosum, e luteo pallescens, plumosulum; folia caulina sicca et madefacta erecto-patula vel patentia minuta setacea, e basi constricta brevissima anguste lanceolato-acuminata, acumine acute longiusculo reflexo vel semitorto coronata, caviuscula saepius parum complicata sed valde aperta nec involutacea, enervia, e cellulis angustissimis elongatis scariosis pallidissimis seriatim tenerrime papillosis areolata, cellulis alaribus paucis obsoletis minutissimis hyalinis saepius inconspicuis praedita, integerrima sed ob papillas minutissimas crenulata; perich. pauca majora longiora pallidissima, e basi semivaginante lanceolata elongate acuminata, e cellulis incrassatis ad acumen subulatum solum papillosis areolata; theca in ped. tenerrimo rubro glabro flexuoso pro plantulae magnitudine elongato inclinata minutissima gibboso-ovalis, basi interdum distincte strumosula, leptoderma glabra; peristomium thecam subaequans, dentibus externis angustissimis luteis linea media profunde exaratis, latere cristatis, asperulis, internis multo angustioribus complicatis parum perforatis aurantiacis. ciliis singulis obsoletis, operculo brevi conico obtusulo veluti abrupto.

Patria. Samoa-insulae, Tutuila, inter alios muscos. Upolu, in rhizophoretis inter *Hypnum cyathothecium.*

H. tenuisetum proximum foliis setaceis involutaceis et fructibus aequalibus jam recedit. Ab *H. Orthothecio* teneritate maxima, foliis nunquam involutaceo-subulatis et theca inclinata distinguitur. E tenerrimis sectionis. Flores masculi in vicinia floris feminei plures minutissimi.

102. *Hypnum (Sigmatella) herpetium* n. sp.; monoicum; pygmaeum repens appressum lutescens nitidulum, ramulis brevissimis compressis tenuibus plumose foliosis pinnatulum; vage ramosum, rigidulum; folia caulina erecto-patula vel patentia, e basi truncatula cellulis alaribus vix ullis minutissimis praedita fibrosulâ angustissime oblongo-acuminata, acumine acutissimo flexuoso terminata, minuta denticulata veluti striatula, e cellulis incrassatis elongatis angustis subscariosis lutescentibus papillis singulis tenerrimis madore obsoletis obtectis areolata; perich. multo majora latiora, e basi vaginatula longissime flexuose acuminata denticulata; theca in ped. longiusculo rubro flexuoso glabro nutans minuta, urceolato-ovalis constricta.

Patria. Tutuila, inter alios muscos.

Hypno tenuiseto simile, sed haecce species statim differt foliis setaceis longioribus horridis remotis et theca horizontali. Ad *Hypna reptantia* accedit.

103. *Hypnum (Sigmatella) tenuisetum* Sulliv. in Exped. Wilkes Musi p. 14 t. 13. — Pedunculo glabro; monoicum.

Patria. Samoa-insulae, Tutuila, inter alios muscos. [Ibidem: Wilkes, Powell.]

104. *Hypnum (Sigmatella) Orthothecium* n. sp.; dioicum; pusillum longe repens vage ramosum tenerrimum pallescens, ramis teneris flexuosis plumulose foliosis saepius tenuissime filiformi-attenuatis; folia caulina laxa vel remotiuscula patentia setacea, e basi angustissime oblonga latere unico complicatâ involutaceo-subulata, subula acuta tenuissima recta, obliqua vel semitorta, superne obsolete denticulata, e cellulis angustissimis elongatis pallidissimis tenerrime seriatim punctatis areolata enervia, cellulis alaribus destituta; perich. e basi late vaginante laxius reticulatâ in subulam longissimam tenerrimam protracta, integerrima; theca in ped. tenui rubro glabro flexuoso pro plantulae magnitudine elongato erecta, minutissime cylindrico-oblonga truncata ore parum constricta; peristomii minuti dentes ext. angusti parum rugulosi lutei int. lutescentes, ciliis singulis brevibus.

Patria. Samoa-insulae, Tutuila, inter alios muscos.

Hypno Borbonico habitu simillimum, sed foliis seriatim punctatis fructibusque erectis jam diversum.

105. *Hypnum (Sigmatella) stigmosum* (Mitt.) C. Müll. — Pedunculo glabro; monoicum.

Trichosteleum stigmosum Mitt. l. c. p. 182. — *Hypnum papillatum* Sulliv. in Wilkes Exped. Musci. p. 17.

Patria. Samoa-insulae, Tutuila, inter *Hypnum tenuisetum* Sulliv., et in insulae Upolu regione montana. Fidschi-insulae, Ovalau, in reg. montana. [Upolu, Matafao, 1000 ped. altum: Powell. Mitten.]

106. *Hypnum (Sigmatella) ventrifolium* n. sp.; monoicum; caulis prostratus gracilis elongatus in flagellum attenuatus, irregulariter et breviter pinnatus, decoloratus albescens nunquam nitidulus, compressus; folia madore et siccitate dense imbricata erecto-conferta parvula, e basi longiuscula tenerrima valde constricta cellulis alaribus paucis elegantibus aureis et hyalinis minutis sed distinctissimis praedita veluti stipitatâ subito valde ventricose vel cochleariformi-ovata, acumine brevi obliquiusculo acuto terminata, superne eroso-denticulata, margine distincte erecta, haec latiora profunde concava illa multo angustiora planiora, enervia, e cellulis angustissimis elongatis tenuibus seriatim punctatis subscariosis areolata; perich. e basi vaginante longissime acuminata erose denticulata. Caetera ignota.

Patria, Fidschi-insulae, Ovalau, inter *Hypnum rhinophyllum* intertextum.

Species elegans, ob formationem baseos folii memorabilis, facile distinguenda.

107. *Hypnum (Sigmatella) Powellianum* (Mitt.) C. Müll.

Hypnum (Sigmatella) Samoanum Mitt. l. c. p. 184. Pedunculo glabro elongato, theca horizontali et nutante; monoicum.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, inter *Mniadelphum Graeffeanum*. Samoa-insulae, Upolu, in regione litorali. [Upolu, ad arbores, 2000' altum: Powell. Mitten.]

Obgleich diese Art von Mitten in der montanen Region angegeben wird, während die Graeffe'schen Exemplare aus der Litoralzone stammen, so bezweifle ich doch nicht ihre Identität, und habe Grund,

anzunehmen, dass sie zu den gemeineren Moosen Samoa's und Fidschi's gehöre. Der Trivialname jedoch musste wegen des gleichlautenden *Thuidium Samoanum* umgeändert werden.

108. *Hypnum (Sigmatella) Pickeringi* Sulliv. in Exped. Wilkes. Musci, p. 18 t. 15. — Pedunculo superne in collum mammillosum incrassato; folia crispatulo-secundula. Monoicum.

Hypnum Borbonicum Mitt. non Bel. l. c. p. 184.

Patria. Samoa-insulae, Upolu, Tutuila. Fidschi-insulae, Ovalau. [Tutuila: Powell. Mitten. Tahiti et Sandwich-insulae fide Cl. Sullivant.]

Diese niedliche Art, welche sicher nicht mit *H. Borbonicum* zusammenfällt, hat ihre nächste Verwandte in *H. microcladum* Dz. et Mb. auf den Sundainseln und ist durch ihre langen, schmalen, fast sichelförmig gekrümmten und verdünnt zulaufenden, aber grob papillösen Blätter ebenso, wie durch die groben, fast eckigen Papillen des Kapselhalses leicht zu unterscheiden. Auf der Insel selbst steht ihr am nächsten eine neue, welche leicht mit ihr verwechselt werden kann, nämlich:

109. *Hypnum (Sigmatella) rhinophyllum* n. sp.; monoicum; late cespitosum depressum pallide virens dein sordidum, pusillum valde vage ramosum, madore flaccidissimum, ramis breviusculis simplicibus vel divisis saepius pinnatulis; caulis fuscus inter folia madore translucens; *folia caulina dense conferta secunda falcata apicem ramuli hamatum sistentia*, e basi brevissima reflexa latiore cellulis alaribus elegantibus majusculis flavidis et hyalinis praeditâ involutaceo-oblonga *in acumen* elongatum *lineari-loriforme* acutum *denticulatum protracta*, haec majora illa minora, e *cellulis* tenerrimis elongatis incrassatulis scariosis *tenerrime seriatim punctulatis* angustissimis pallidissimis areolata, enervia, basi infima aurea; perich. pauca, e basi brevi vaginatula in acumen longissimum serrulatum curvatum punctulatum producta; *theca in ped. elongato rubro glabro ad curvaturam solum lenissime aspero* nutans minuta obconico-ovalis *glaberrima*, operculo cupulato longe recte aciculari, peristomio minuto tenerrimo.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, cum *Hookeria oblongifolia* et *Hypno ventrifolio* assosiatim vigens.

Ab *H. Pickeringi* notis cursive impressis differt. — Ich vermuthe, dass aus dieser Gruppe der Sigmatellen mit sichel- oder hakenförmig gekrümmten Blättern noch mehrere andere Arten auf den fraglichen Inseln vorkommen, welche die sichere Unterscheidung sehr in Frage zu stellen drohen. Wenigstens nimmt *H. Pickeringi* von den Fidschi-Inseln eine Mittelstellung ein zwischen diesem der Samoa-Inseln und zwischen *H. rhinophyllum*, weil die Frucht und der Fruchtstiel nicht so rauh, wie bei dem ersten erscheint, obgleich beide ihrer Form nach nicht abweichen. Es schien mir deshalb gerathen, das Fidschi-Moos nicht von *H. Pickeringi* zu trennen. Das *H. rhinophyllum* weicht von beiden Formen sogleich durch die ausserordentlich regelmässig sichelförmigen Blätter, den weit längeren und fast glatten Fruchtstiel, sowie durch die gänzlich glatte Frucht sogleich höchst bedeutend ab; und dennoch bin ich lange darüber im Zweifel gewesen, ob es von *H. Pickeringi* getrennt werden dürfe. Da ich aber die berührten Merkmale immer constant fand, so entschied ich mich doch für die Trennung.

110. *Hypnum (Sigmatella) fuscocaule* n. sp.; pygmaeum, prostratum gracillimum sordide lutescens; caulis atro-fuscus ob folia saepius decidua nudus, madore inter folia semper translucens multoties dichotome vel vage divisus parum compressus, apice ramulorum gemmaceo-foliosus; folia caulina tenera diaphana laxe patula vel remotiuscula, longiuscula, anguste oblongo-acuminata, usque ad acumen cymbiformi-concava, inaequalia: strictiuscula vel curvata vel flexuosa, acumine compressione plerumque angustata planiuscula, e cellulis angustissimis elongatis subincrassatis igitur scariosulis lutescentibus ob papillas singulas distinctas sed madore minus visibiles asperrima, margine hic illic parum revoluta, basi infima enervi dilute flavida, cellulis alaribus paucis distinctis vesiculiformibus parvis hyalinis instructa; caetera ignota.

Patria. Samoa-insulae, Tutuila, inter alia Hypna et ab iisdem obtectum vel solitarium.

Species ob caulem atrofuscum et folia lineali-oblonga cymbiformia caulem paululum tegentia primo visu optima. Quoad caulem *fuscum* ad *H. rhinophyllum* et *Pickeringi* accedens, sed foliis cymbiformibus jam tolo coelo distans.

CONSPECTUS SIGMATELLARUM.

1. Pedunculus scaber.

a. **Theca suberecta.**

1. *Hypnum fissum* (Mitt.) C. Müll.

b. **Theca nutans.**

α. Pedunculus scabriusculus.

2. *Hypnum rhinophyllum* C. Müll.

β. Pedunculus mammillosus.

3. *Hypnum Pickeringi* Sulliv.

2. Pedunculus glaber.

a. **Theca erecta.**

4. *Hypnum Orthothecium* C. Müll.

b. **Theca inclinata.**

α. Cellulae pallidissimae.

5. *Hypnum rhizophoreti* C. Müll.

β. Cellulae chlorophyllosae.

6. *Hypnum Tongense* C. Müll.

c. **Theca horizontalis.**

7. *Hypnum tenuisetum* Sulliv.
8. *Hypnum Powellianum* (Mitt.) C. Müll.

d. **Theca nutans vel pendula.**

9. *Hypnum herpetium* C. Müll.
10. *Hypnum stigmosum* (Mitt.) C. Müll.

Fructus ignotus.

11. *Hypnum ventrifolium* C. Müll. Folia stipitata.
12. *Hypnum fuscocaule* C. Müll. Caulis atro-fuscus.

111. *Hypnum (Taxicaulis) byssicaule* n. sp.; monoicum; appressum albescens tenerrimum pygmaeum plumosulum vage ramosum; folia caulina laxe conferta erecto-patula vel patentia parvula anguste ovato-acuminata caviuscula, ubique obsolete denticulata, enervia, e cellulis tenerrimis angustissimis elongatis levissimis pellucidis areolata, cellulis alaribus nullis; perich. latiora majora; theca in ped. mediocri rubro levi flexuoso horizontalis, minuta, e collo brevi cylindrico-ovalis ventricose constricta, aperta urceolata macrostoma, ochracea, operculo cupulato parum protuberante oblique rostellato pallidiore; perist. d. ext. parvi lutei linea media levi exarati, int. vix breviores angusti complicato-carinati nec perforati aurantiaci levissimi, ciliis binis brevibus hyalinis in unum conflatis.

Patria. Upolu, regione litorali rarissimum.

Hypno candido et *albulo* proximum, sed nitore carens et plumose foliosum vix frondosum.

112. *Hypnum (Taxicaulis) lonchopelma* n. sp.; monoicum; pygmaeum appressum albescens compressum vage ramosum nitidulum; folia caulina parva dense conferta, madore patentiora sed imbricata et frondem pygmaeum elegantulum tenerum setaceum sistentia, e basi attenuata brevissime binervata utrinque paulisper impressa fibrosula cellulis alaribus paucissimis minutissimis obsoletis pellucidis praeditâ ovato-acuminata, acumine flexuoso vel curvato piliformi acutissimo terminata, obsolete denticulata, e cellulis elongatis angustis pellucidis areolata, ob seriem unicam cellularum parum latiorum sed angustarum hyalinarum marginem parum revolutum solum sistentium veluti limbatula; perich. majora latiora longius pilifera; theca in pedunculo longissimo glabro rubro horizontalis, collo praedita. Caetera ignota.

Patria. Samoa-insulae, Upolu, inter *Rhizogonium setosum;* Fidschi-insulae, Ovalau, cum *Syrrhopodonte mammillato* et *Mniadelpho Vitiano.*

Hypno albescenti Indico habitu simile, foliis veluti limbatulis pedunculoque elongato prima scrutatione cognoscendum.

113. *Hypnum (Taxicaulis) nervatulum* n. sp.; monoicum; longe repens valde flexuosum attenuatum, ramulis brevissimis compressis lutescentibus parum nitentibus inordinate pinnatulum; folia caulina erecto-imbricata patula, madore ramulum obtusulum sistentia, e basi angustiore asymmetrica uno latere ad alam paululo complicata, longe fibrosâ angustiora ovata oblique et breviter acuminata caviuscula levissima, e cellulis elongatis angustissimis tenuissimis luteo-virentibus areolata, cellulis alaribus vix ullis vel singulis deciduis pellucidis teneris praedita, nervis binis brevibus distinctis exarata; perich. multo majora latiora, e basi vaginante longe flexuose et latiuscule acuminata multo distinctius denticulata et multo laxius reticulata. Caetera ignota.

Patria. Upolu, inter alios muscos.

E foliis asymmetricis basi fibrosis levibus obliquis ad Plagiothecia accedit.

114. *Hypnum (Pungentella) Upoloviense* (Mitt.) C. Müll.

Acroporium macrorhynchum Mitt. l. c. p. 183.

Patria. Upolu et Savaii. [Manua ad truncos arborum umbrosos, 2000 ped. altum: Powell. Mitten.]

Nach seiner heutigen Classification müsste Mitten dieses Moos *Sematophyllum (Acroporium) macrorhynchum* nennen. Ich ziehe es vor der Hand vor, noch meine eigene Classification beizubehalten, bis ich im Stande sein werde, das Heer der Hypna nach der Form der Blattzelle zu reformiren, wie ich schon in meinen ältesten bryologischen Versuchen anstrebte. Dazu gehört aber mehr, als das instinktive Verfahren, welches Mitten mit grosser Inconsequenz anwendet. Dasselbe gilt von den beiden folgenden Arten.

115. *Hypnum (Pungentella) brevicuspidatum* (Mitt.) C. Müll.

Acroporium brevicuspidatum Mitt. l. c. p. 183.

Patria. Savaii, reg. montana. [Manua, ad arborum truncos, 1500 ped. altum, in insulis Sandwichensibus et aliis insulis oceanicis. Mitten.]

Monoicum vel interdum synoicum, ex observationibus Cl. Mitten monoicum. *Hypno hermaphrodito* simillimum.

116. *Hypnum (Pungentella) brevisetulum* n. sp.; synoicum; cespites densi radiculosi humiles pollicares stramineo-lutescentes dein lutescentes nitentes; caulis assurgens tenuiusculus apice curvatulus, ramulis inordinate pinnatis vel dichotome divisus; folia caulina dense imbricata secunda et patentissima, apicem caulis parvum pungentem secundum sistentia, e basi brevissima reflexa aurantiaca cellulis alaribus 3—4 magnis vesiculosis internis flavis externis hyalinis praeditâ late lanceolato-subulata breviuscula strictiuscula, valde aperta, sed marginibus saepius spiraliter involutis instructa, ad subulae convolutae brevis summum apicem parum denticulata, e cellulis elongatis angustissimis pallidis subscariosis areolata enervia; perich. multo minora in gemmulam minutam congesta, e basi convolutaceo-vaginata longâ brevissime acuminata,

apice obsolete denticulata; theca in ped. perbrevi superne leviter asperulo rubro tenui erecta cylindraceo-oblonga, operculo tenuirostri, calyptra glabra.

Patria. Samoa-insulae, Upolu, Savaii, Tutuila.

Flos masculus minutissimus, foliis perigonialibus illis perichaetii similibus. — Gracilitudine, colore stramineo, foliis brevibus patentissimis subhorridis, pedunculo perbrevi vix asperulo et fructibus minutis prima inspectione cognoscendum. Ab *Hypno hyalino* simillimo pedunculi brevitate statim recedit.

117. *Hypnum (Pungentella) theliporum* n. sp.; monoicum; caulis humilis prostratus vage ramosus pallescens compressiusculus, ramis brevibus vix cuspidatulis; folia caulina laxe patula, humore caulem vix obtegentia, e basi brevissima reflexa, cellulis alaribus 4—5 majusculis lunato-vesiculiformibus inarticulatis hyalinis non aureis speciosis praedita flavida enervi longiuscule et angustiuscule oblongo-lanceolata subito fere in acumen elongatum flexuosum loriforme dein acutatum producta, asymmetrica valde aperta parum involuta, e cellulis ubique distincte ellipticis areolata, pallida, apice solum obsolete denticulata; perich. similia vaginantia ad acumen loriforme valde serrulata; theca in ped. elongato rubro erecto flexuoso superne lenissime asperulo nutans setae valde appressa, e collo poris nonnullis verruciformibus magnis cellulosis obtecto minute ovalis reticulata rubiginosa leptoderma, dentibus externis ferrugineis linea longitudinali profunde exaratis, internis aurantiacis brevioribus angustissimis hiantibus, ciliis singulis obsoletis.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, inter *Hypnum pacificum* rarissima.

Species ob folia setaceo-loriformi-acuminata grosse elliptice areolata et thecam phaneroporam facile distinguenda tenella.

118. *Hypnum (Pungentella) lamprophyllum* (Mitt.) C. Müll.

Acroporium lamprophyllum Mitt. l. c. p. 183.

Patria. Upolu, inter alios muscos, praesertim *Codonoblepharum luteum*.

119. *Hypnum (Tamariscella) Faulense* Rchdt. in Verhandl. der k. k. zoolog.-botan. Ges. in Wien 1868 p. 196.

Thuidium erosulum Mitt. l. c. p. 186 (1869)

Patria. Samoa-insulae, Upolu. [Tutuila, ad rupes et radices arborum in umbrosis regionis litoralis: Powell. Fidschi-insulae, Wakoya: Milne.] Stewart-Atoll, insula Faule: Jelinek in Exped. Novarae austriacae in terra et radicibus palmarum primus omnium sed sterile legit.

Plantula tenella habitu ad *Hypna minutula* perfecte accedit. Pedunculus elongatus ubique muriculatus, theca horizontali oblonga, e collo incrassato asperulo substrumosa.

120. *Hypnum (Tamariscella) Samoanum* (Mitt.) C. Müll.

Thuidium Samoanum Mitt. l. c. p. 186

Patria. Samoa-insulae, Upolu, reg. montosa, Tutuila et in Fidschi-insulis, Ovalau, ad arbores. [Tutuila, Manua, ad lapides humidas, 100—2000 ped. altum: Powell. Fidschi-insulae: Seemann; Salomon-insulae: Milne. Mitten.]

Foliis perichaetialibus longissime lineari-loriformibus flexuosis ligulato-obtusis et foliis caulinis obtusis facile distinguendum.

Unmittelbar sich den Tamariscellen oder Thuidien anreihend, erscheint, wie auf den Philippinen, auch auf unsern Schifferinseln eine Form, die sich nur durch die hookerienartige Mütze von ihnen unterscheidet. Ich habe lange geschwankt, diese Form für eine neue Gattung anzuerkennen, indem mich Freund Hampe in die Lage versetzte, mit ihm darüber zu correspondiren. Ich glaubte, dass die Mütze nur in der Jugend glockenförmig sei, im Alter aber halbseitig werde, und übertrug diese Ansicht auch auf ein Moos der Schifferinseln. Das ist auch entschieden richtig, soweit es sich um ein Moos handelt, welches ich *Hypnum lasiomitrium* in der Cuming'schen Sammlung (No. 2206) nannte, das aber mit *H. Meyenianum*

zusammenfällt, wie die Bryologia Javanica ganz richtig bemerkte. Dagegen ist es unrichtig, sofern es sich um ein anderes Moos der Philippinen handelt, das sich im ersten Anblick dem *Hypnum minutulum* nähert. Dieses behält seine glockenförmige Mütze wahrscheinlich auch im Alter; denn ich schliesse es jetzt aus der Beobachtung des Samoa-Mooses. Beide haben eben eine gemeinsame hängende, sehr kleine und mit einem verdickten Halse versehene Frucht und geraden Deckel. Hampe war zuerst geneigt, geradezu eine *Hookerie* anzunehmen und nannte das von Dr. Semper in den 60er Jahren gesammelte Moos der Philippinen *Hookeria tamariscella*. Im Jahre 1871 aber verwandelte er die Hookerie in *Lorentzia*, wie auf S. 396 der Verhandlungen der k. k. zool.-botanischen Gesellschaft in Wien 1871 in seinem Aufsatze über »das Moosbild« ersehen werden kann. Leider kam er damit zu spät; denn schon im Jahre 1869 hatte Mitten im Journal of the Linn. Soc. X. p. 176 die Gattung *Pelekium* dafür aufgestellt, welche folglich die Priorität hat. Ich kenne bis jetzt nur 2 Arten: das Philippinen-Moos, welches seinerseits mit *Thuidium trachypodum* Mitt. (Bryol. Javan. II. t. 225) zusammenfällt, also: *Pelekium trachypodum* (Mitt.) C. Müll. heissen muss. Zwar ist Mitten a. a. O. geneigt, sein Samoa-Moos mit diesem indischen Moose zusammenzubringen, das auch auf Java, Sumatra und Borneo vorkommt: ich habe aber Grund, beide aus einander zu halten und erkenne als selbständig an:

121. *Pelekium velatum* Mitt. l. c. p. 176.

Patria. Tutuila et Upolu, reg. montana. [Tutuila, ad saxa humida et truncos putridos sylvarum vel in locis aliis umbrosis reg. litoralis: Powell. Mitten.]

122. *Hypnum (Trismegistia) complanatulum* n. sp.; cespites decumbentes pallescentes dein lutescentes nitidi; *caulis* vage ramosus longe prostratus *in ramos* decumbentes fasciculatim divisos *latiusculos valde compressos divisus et in stolones longos filiformes teretes* nudos vel brevirameos *productus, ramulis* brevibus *fissidentoideo-applanatus* pro more simplicibus plerumque cuspidatulis; *folia caulina* dense conferta erecto-patula *oculo nudo jam distincta, non setulosa sed stricta et veluti abrupta, majora,* e basi angustata latiuscule ovato-oblongâ *in acumen breve latum loriforme lanceolatum* grosse serratum acutum, *nunquam in acumen elongatum tortum vel semitortum producta,* asymmetrica, vix involuto-concava, nervis binis obsoletis brevibus, *cellulis* ellipticis basin versus angustis linearibus pallidis levibus, marginalibus minus incrassatis, *alaribus maximis* 4—6 lunate elongatis hic illic articulatis speciosis aureis.

Acanthodium rigidum Mitt. (Hypnum Hsch. & R.) l. c. p. 182?

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, reg. montosa, quoque inter *Leucobryum sanctum* vigens. Samoa-insulae, Savaii, inter alios muscos. [Tutuila, ad arbores et rupes, 1200—1500′: Powell. Mitten.]

Ab *Hypno rigido* et *lancifolio* notis cursive impressis certe distinctum. — Diese Art weicht auf den ersten Blick durch die breiten zusammengepressten Aeste und die nie gedrehte breite und kurze Blattspitze von den genannten Arten ab und wird wohl auch in ihren Fruchtorganen neue Merkmale liefern, wenn diese nur erst bekannt sein werden. Mir wenigstens waren keine bekannt. Dass sie Mitten mit *Hypnum papillatum* Harv. zu einer eigenen Gattung erhebt, die er *Acanthodium* nennt, ist in doppelter Beziehung nicht zu billigen; einmal, weil *H. papillatum* zu einer eigenen Gruppe gehört und dann, weil unsere fragliche Art mit ihren Verwandten gewiss niemals von jener grossen Reihe von Moosen getrennt werden kann, die er selbst als *Acroporium, Trichosteleum* u. s. w. classificirte. Ich halte es darum für zweckmässiger, eine eigene Gruppe *Trismegistia* aufzustellen, unter welche *H. rigidum, lancifolium, Calderense* Sulliv. und *platyacron* fallen. Ihre Characteristik ist:

Trismegistia: Caulis repens decumbens vel assurgens longe prostratus, ramis primariis fasciculatis subdendroideis, foliis involuto-concavis grosse serratis, binervatis, cellulis alaribus magnis vesiculosis aureis instructis, ramulos cuspidatos pungentes sistentibus. — A *Pungentella* foliis grosse serratis et caule longe repente decumbente fasciculatim ramoso distincta.

123. *Hypnum* (*Porotrichum, Pinnatella*) *elegantissimum* (Mitt.) C. Müll.

Porotrichum elegantissimum Mitt. l. c. p. 187.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, inter alios muscos. Samoa-insulae, Tutuila et Upolu. [Tutuila, ad arbores prope Letaumata, 1000 ped. altum: Powell. Mitten.]

Von diesem schönen Moose giebt es zwei Formen. Die eine bleibt niedrig und breitet ihre Wedel mehr aus, indem sie durch eine ziemlich regelmässige doppelte Fiederung den Stengel verästelt. Die andere wird kräftiger, höher, schlanker, und läuft mitunter in ein sehr verlängertes, entfernt geästeltes Flagellum aus, während die Aestchen am wirklichen Stengel ebenfalls entfernter auftreten und nur ganz kurze Aestchen wiederum bilden oder ganz einfach bleiben. Auf den ersten Blick erscheinen diese Formen darum wie zwei eigene Arten. Doch bin ich nicht im Stande, wirkliche Unterschiede zu beobachten. Die erste Form gleicht ganz dem in der Bryologia Javanica abgebildeten *Porotrichum Kühlianum*, die andere dem ebenfalls dort sehr gut gezeichneten *Porotr. laxum*. Der ächte und zugleich am längsten bekannte Typus aller drei Arten ist *Hypnum piniforme* Brid. aus Westindien. Sie zeichnen sich sämmtlich durch die gleiche Tracht, d. h. durch die ausserordentliche Zierlichkeit und Leichtigkeit des ganzes Baues aus, weshalb ich auch den Namen *Pinnatella* für diese Unterabtheilung wählte. Die hierher gehörigen Arten scheinen vorzugsweise oceanische zu sein, d. h. den Inseln der tropischen Meere anzugehören, da wir sie bisher aus Westindien, von den Südsee-Inseln und aus Polynesien kennen. Ich bin im Stande, hier eine neue Art auch von Madagaskar beizufügen. Sie ist:

124. *Hypnum (Pinnatella) Borchgrevinki* n. sp.; *Porotricho Kühliano* simillimum parvulum bipinnatum e pallido fuscescens, foliis minutis ex ovata basi margine plus minus revolutâ breviter acuminata parum denticulata, nervo tenui ad medium evanido percursa, e cellulis fusco-scariosis minutis rotundis areolata. Caetera ignota.

Pilotrichum (*Pterobryum*) *tamariscinum* Hpe. Linn. 38. p. 219.

Patria. Insula Madagaskar: Borchgrevink.

125. *Hypnum (Hypnodendron) subspininerrium* C. Müll. in Bot. Zeit. 1857 p. 782.

H. Reinwardti Sulliv. in Wilkes Exped. p. 13? — *Trachyloma arborescens* Mitt. in Bonplandia IX. 1861 p. 366. — *Hypnodendron arborescens* Mitt. in Muscis Samoanis p. 193.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, in sylvis montosis, et in cacumine montis Tana-lailai, 2000 ped. altum. Ex iisdem locis quoque alii retulerunt: Seemann, Wilkes' Expeditio, Thwaites etc. — Samoa-insulae, Savaii, Upolu, ubi etiam ad craterem montis Tofua cum Hymenophyllis associatum cespitibns latissimis ditissime fructificantibus. [Upolu in arboribus putridis prope Lanuto, 2000': Powell. Mitten.]

126. *Hypnum (Hypnodendron) Graeffeanum* n. sp.: *caulis primarius repens, hic illic radicans et surculos plures ex eodem loco emittens; divisiones secundariae multo minores, stipite tenuiore* flexuoso nigricante nudiusculo, i. e. *foliis* squamaeformibus *minutissimis maxime appressis* apice vix patulis albidis *tenerrimis* ovato-acuminatis setigeris obtecto parum angulato bipollicari, comam ferente multo minorem ramis brevibus parum divisis compressis; folia caulina laxe patula vel patentia lutescentia splendentia indistincte tetrasticha, series binas robustiores binas minores sistentia, e basi angustiore latiuscule ovata acumine brevissimo asymmetrico obliquiusculo terminata nec oblongo-ovata, basi margine parum revoluta integerrima superne erecta, *dentibus* flavidis *multo minoribus simplicibus et duplicatis* serrata, nervo carinato dorso aculeato excurrente mucronata, *e cellulis pallidis levibus* elongatis *multo distinctioribus basi laxioribus areolata*. Caetera ignota.

Trachyloma Junghuhni Mitt. in Bonplandia IX. 1861 p. 366.

Patria. Fidschi-insulae, Ovalau, ad arbores regionis montosae. Cl. Seemann in eadem insula jam collegit.

Ab *Hypno Junghuhni* caracteribus supra laudatis certe differt et species elegans.

Neue Nacktschnecken der Südsee,

malacologische Untersuchungen

von

Dr. **R. Bergh**

(Kopenhagen).

II.

AEOLIDIADAE.

Phestilla, Bgh.

Forma corporis sat depressa. Caput antice limbatum, limbus lateribus quasi alatus, alae podario affixae; tentacula breviora, rhinophoria simplicia. Papillae (dorsales) singula serie pedamentis compressis, obliquis impositae (sine cnidocystis). Podarium antice rotundatum.

Margo masticatorius mandibulae postice denticulis minutis (rotundatis, irregulariter serrulatis). Radula uniseriata.

Das obenerwähnte Geschlecht wird sich vielleicht als mit den Calmen [1]) und Flabellinen verwandt zeigen; wenigstens könnte das Dasein von Fussgestellen zum Anbringen von Papillen auf solche Verwandtschaft hindeuten.

Die Form des Thieres ist im Ganzen etwas niedergedrückt. Der Kopf zeigt sich in seinem Vorderrande wie mit einem Gebräme versehen, das sich seitwärts flügelartig ausbreitet; die Flügel sind mit ihrem Unterrande mit dem Fusse verwachsen. Die Rhinophorien sind den Tentakeln ähnlich. Die Papillen des Rückens sind auf Fussgestellen angebracht, die schräge auf den Seitentheilen des Rückens stehen; die Papillen sind an den Fussgestellen in einer einzelnen Reihe gestellt. Der Fuss ist vorne gerundet. — Der Kaurand der Mandibel ist hinten mit sehr kleinen, gebogenen, in dem Rande gezackten Erhabenheiten besetzt. Die Raspel trägt eine einzelne Reihe von Zahnplatten (die bei der einzigen bisher bekannten Art mit in Grösse alternirenden Dentikeln bewaffnet waren). Der Magenblindsack liegt wie bei den mehr typischen Aeolidien an der oberen Seite der Zwitterdrüse.

Von dem Geschlechte ist bisher nur eine einzige, die untenstehende Art aus dem philippinischen Meere bekannt.

Ph. melanobrachia, Bgh. n. sp.

Taf. II. Fig. 1—14.

Von dieser Art fanden sich zwei etwa gleich grosse Individuen vor, die Semper im philippinischen Meere gefischt hatte. Beide waren mittelmässig conservirt, etwas erhärtet, im Tode sehr verdreht; die Papillen aber zum grössten Theil an ihrem Platze. Beide wurden der Untersuchung geopfert, zeigten sich

[1]) Das Geschlecht Calma wurde von Alder und Hancock (Monogr. br. nudibr. moll. part VII. 1855. app. p. XXI) nach einer schon früher von ihnen (l. c. part VI. 1854. Fam. 3. pl. 22. f. 1—4) beschriebenen Ae. glaucoides aufgestellt und folgender Weise charakterisirt: Body depressed, rather broad; tentacles small, simple, linear; branchiae linear-fusiform, clustered on cylindrical footstalks; foot broad, anterior angles acute. Tongue very small and narrow, bearing a single spine.« (pl. 47 supplementary f. 15 (ganz unbrauchbar) »upwards of 50 rows«).

aber inwendig so stark erhärtet, dass diese nur ziemlich unvollständig ausfiel. Keine Notizen liegen von Semper über die Thiere vor.

Die Länge der Individuen betrug 20—22 Mm., die Körperhöhe (etwa in der Mitte der Länge) 5—5,5, die Breite über dem Rücken (mit dem Papillenkissen) bis etwa 7 Mm.; die Fussbreite maass bis 4,5 Mm. Die Farbe ist ziemlich einfarbig schmutzig röthlichbraungrau, an dem Kopfe und hier und da an dem Rücken wie weiss gepudert; die Rhinophorien und die Tentakel sind heller, die Ränder der Blätter jener weiss, so auch der Rand der Kopfflügel und des Fusses. Die Papillen sind schwarzgrau oder schwarz mit mattgrünlichem Metallglanze, mit röthlich weisser Spitze.

Die Form ist im Ganzen kräftig, etwas niedergedrückt. — Der Kopf ist ziemlich gross, ziemlich breit, etwas applanirt Das Vorderende (Fig. 1) ist gerundet, etwas applanirt, in der Mitte den runden Aussenmund tragend; oben und an den Seiten mit einem Gebräme versehen, das oben schmäler, an den Seiten (Fig. 1 b) flügelartig ausgebreitet ist, der Rand des Gebrämes ist gelöst; unten ist der Kopfrand in seiner ganzen Länge verdickt, gelblich und mit dem Fussrande verwachsen. Von dem gelösten Hinterrande des Gebrämes erheben sich etwas seitwärts die Tentakel (Fig. 1 a); dieselben sind so lang oder kaum kürzer als die Rhinophorien, etwas abgeplattet, oben ein wenig zugespitzt. Rückwärts an dem Kopfe finden sich oben, fast neben einander gestellt, die nicht hohen (etwa 1,75—2 Mm. messenden), wie es schien ziemlich stark contrahirten Rhinophorien; dieselben sind conisch, mit ziemlich deutlicher Vorder- und Hinterkante, mit mehr verwischten Seitenkanten, geringelt; die Ringe oft scharfkantig (die Zahl derselben etwa 20 betragend); die Spitze der Rhinophorien ist gerundet. — Der Rücken (Fig. 2) ist allmählig gerundet, in dem mittleren Drittel (vorne in noch grösserer, hinten in geringerer Breite) nackt, an den Seitentheilen (14) hervorragende Papillen-Kissen tragend, die sich dem Fusse sehr nähern; die etwa 2 hinteren stossen von beiden Seiten in der Mittellinie fast zusammen. Jene Kissen (Fig. 2) nehmen von dem ersten bis dem fünften (oder sechsten) in Grösse allmählig zu, von diesem letzten ab werden sie rückwärts nach und nach kleiner. Die Kissen stehen alle sehr schräge gegen hinten und unten gerichtet (Fig. 2 b); sie treten an dem Rücken als Wälle hervor, die entweder senkrecht hinaufragen oder wie vorwärts geschlagen sind (Fig. 2); in dem inneren Ende sind sie niedrigst, auswärts allmählig sich mehr erhebend, die grösseren (mittleren) sind in dem äusseren Ende ohrenförmig gelöst; die grösste Höhe der Kissen betrug etwa 1,3 Mm. Das erste, dicht hinter dem Tentakel stehende Kissen trägt 4—5, das nächste 6—8 Papillen; an dem dritten, das sich von der Gegend der Rhinophorien ab auswärts erstreckt, kommen 10—11, an dem vierten 11—13, an dem (Fig. 2) fünften und sechsten 12—14; an dem siebenten, an das sich die Analpapille (Fig. 2 b) lehnt, finden sich 10—11, an dem achten etwa 9—10, an dem neunten etwa 7—8, an dem zehnten 6—7, an dem elften 4—5, an dem zwölften und dreizehnten etwa 3, an dem vierzehnten 2, und hinter demselben stand noch eine einzelne kleine Papille. Die Papillen (Fig. 2—5) sind langgestreckt, nur wenig zusammengedrückt, mitunter auch mit Andeutung einer Längenkante, fast von rundem Durchschnitt, ganz unten etwas dünner, in dem oberen Theile gegen die abgerundete Spitze hin etwas verschmälert; sie wachsen an den Papillenkissen von der äussersten ab, die sehr klein (Fig. 2, 3) ist, schnell in die Höhe, bis zu einer Länge von etwa 10—12 Mm. (bei einem Querdiam. von etwa 1,5 Mm.); mitunter nehmen die innersten 1—3 Papillen wieder in Grösse ein wenig ab. Die Papillen an der Mitte der Körperlänge sind überhaupt die grössten und nehmen gegen das Hinter- und Vorderende im Ganzen in Grösse etwas ab; die längste Papille [1]) des vorletzten Papillenkissens hatte eine Länge von 3, die einzelne letzte Papille von etwa 0,75 Mm. Einzelne der grössten Papillen waren (Fig. 5) gegabelt. — An die Vorderseite des inneren

[1]) Zwischen den grössten Papillen der Mitte des Körpers eingeschlungen kam ein kleiner Chaetopod vor.

Endes des siebenten Papillenkissens lehnt sich die niedrige (wie sternförmige) Analpapille (Fig 2 b); das an die Analpapille hinaufsteigende Rectum hebt mitunter die Vorderseite dieses Kissens und des anstossenden interpulvinaren Zwischenraumes hervor. An der Wurzel der Analpapille scheint oben die feine Nierenöffnung zu liegen. — Die Seiten des Körpers (Fig. 2) sind ganz niedrig, von den Enden der Papillen fast versteckt; vorne findet sich (an der rechten Seite) etwa unter dem Ende des dritten Papillenkissens die hervorragende Genitalpapille mit doppelter Oeffnung. — Der Fuss (Fig. 2 a) ist nicht stark, an der Mitte etwa 5 Mm. breit; vorne nur wenig schmäler, fast gerade, in den Ecken gerundet, in der ganzen Strecke mit den Kopfflügeln verwachsen (Fig. 1); gegen hinten ist der Fuss allmählig verschmälert, hinten ganz abgeplattet und ziemlich spitzig, etwa 1 Mm. hinter der letzten Papille verlängert; an den Seiten steht der Fuss etwa 0,75—1 Mm. frei hervor.

Durch die Rückenseite schimmerten die unterliegenden Eingeweide nur sehr undeutlich hindurch, die Augen konnten nicht hier entdeckt werden; durch die Fusssohle schimmerten hinten viele der gelblichen Läppchen der Zwitterdrüse.

Das Centralnervensystem war etwa wie bei verwandten Formen. Die cerebro-visceralen Ganglien waren etwas abgeplattet, von gerundet-dreieckigem Umrisse, an dem äusseren hinteren Rande (in der Gegend des Auges) etwas ausgekerbt; die pedalen ei- oder birnförmig; die Ganglia olfactoria fast sessil, wenig ausgeprägt. Die Ganglia buccalia stehen schräge gegen einander, nicht sehr divergirend, durch eine kurze (gegen hinten winkelige) Commissur verbunden; sie sind von ovalem oder eiförmigem Umrisse, der grösste Diam. etwa 0,25 Mm. betragend; in denselben kam eine besonders (bis 0,08 Mm.) grosse Zelle vor. Das gastro-oesophagale Ganglion ist sehr kurzgestielt, nicht die halbe Grösse der vorigen erreichend; in demselben kamen 2 besonders grosse Zellen vor.

Das Auge ist kurzgestielt, der Diam. etwa 0,074 Mm. betragend, die Linse gelblich, das Pigment schwarz. Hinter dem Auge fand sich die Ohrblase mit einem runden Otolithen von gelblicher Farbe und einem Diam. von etwa 0,0127 Mm.

Der Schlundkopf (Fig. 6) ist nicht klein, von einer Länge von 3,2—3,4 Mm. Der M. transversus sup. ist schmal, und die oberen vorderen Kieferränder nähern sich einander stark; hinten liegt zwischen denselben, an der Oberseite des Schlundkopfes, die Pharynx-Oeffnung (Fig. 6 b), und hinter derselben in einer Quereinsenkung die Buccalganglien; die Raspelscheide springt an dem hinteren Theile der oberen Seite und an dem Hinterende des Schlundkopfes (Fig. 6, 9 d) hervor, unten an diesem letzten stossen die Kiefer mit ihrem Hinterende fast zusammen. Die Lippenscheibe (Fig. 6 a) ist gross, fast rund. — Die Mandibel, die (Fig. 6) sich an dem Schlundkopfe (an den Kiefermuskelmassen ruhend) mit hell-mahagonybrauner Farbe präsentiren, zeigen, von demselben gelöst (Fig. 7) fast nur vorne diese Farbe; sonst sind sie wie grünlich-grau, aber im Ganzen wie mit starker Politur der ganzen Aussenseite. Die Schlossparthie (Fig. 7 a, 8 a, 9 a) mit wenig vorspringender Crista; der Kaufortsatz kurz, gebogen (Fig. 7 b, 8 b); der Kaurand trägt eine meist einzelne Reihe von feinen, gerundeten oder hinten äusserst fein, aber unregelmässig gezähnelten Zacken (Fig. 8 b), der Längendurchmesser dieser Zacken beträgt meist 0,009—0,013 Mm. — Die Nebenmundhöhle (Fig. 9 b) ist klein, der Eingang eine enge Spalte hinter der Schlossparthie bildend. — Die Zunge (Fig. 9) ist schmal, langgestreckt, den unteren Theil der Mundhöhle einnehmend; an der Oberseite kamen bei dem einen Individuum 6, bei dem anderen 11; an der Zungenspitze 2 und an der Unterseite 9 oder 6 Zahnplatten vor; in der Raspelscheide (Fig. 9 d) fanden sich noch 10—11 entwickelte und 2 unentwickelte Zahnplatten. Die Zahnplatten (Fig. 10—12) sind von gelblicher Farbe, von sehr eigenthümlicher Form, im Ganzen etwas niedergedrückt; die Spitze der Zahnplatte trägt jederseits

4—6 starke Zähnchen; ausserhalb derselben läuft der Schneiderand in am meisten 5 langen, gerade hervorragenden Dornen aus, die mitunter sehr irregulär sind, und zwischen denen sich 2—4 kürzere Zähnchen finden, die mehr gegen unten gerichtet sind; ausserhalb des äussersten Dornes stehen noch mehrere ähnliche Zähnchen. Die Breite der Zahnplatten der Raspelscheide betrug 0,16—0,2 Mm. In der Raspelpulpe kamen die gewöhnlichen grossen Zellen vor. — In der Mundhöhle und besonders den Nebenmundhöhlen fand sich unbestimmbare thierische Masse.

Die Speicheldrüsen wurden nicht mit Sicherheit erkannt. [1])

Die Speiseröhre (Fig. 6 b) ist ganz kurz, sich in den ziemlich kurzen ovalen Magen (Fig. 6 c) öffnend, der sich bis an die Gegend des sechsten Papillenkissens erstreckt; in die Seiten desselben treten 3—4 Gallengänge herein, die sich gewöhnlich gabeln und von den Papillen der 6 ersten Gruppen gespeist werden. In seinem Hinterende geht der Magen in den Magenblindsack hinüber, der, schon vorne ziemlich eng, sich gegen hinten allmählig verschmälert, während er sich längs der oberen Seite der Zwitterdrüse erstreckt, jederseits Gallengänge von den respectiven Papillengruppen aufnehmend, und hinten eine kurze Strecke hinter den hintersten Papillen endet. Dicht vor dem Eingange in den Magenblindsack liegt die Pylorusöffnung; der ziemlich weite Darm steigt, theilweise von den Lappen der Zwitterdrüse gedeckt, fast gerade an den Fuss hinunter, biegt dann wieder aufwärts und endigt in den Anus. Während die Verdauungshöhle bei dem einem Individuum ganz leer war, war der Darm bei dem anderen von einer schwärzlichen, breiigen Masse ausgefüllt, die sich als näher unbestimmbare thierische Substanz erwies, die mit einer Unzahl von verschiedenartigen Nesselelementen eingesprengt war; bei diesem letzten Individuum war die Innenwand des Darmes ziemlich glatt, bei dem anderen zeigte sie ziemlich starke und viele Längsfalten.

Die Leberlappen füllen die Papillen vollständig aus und sind mit der Wand derselben verwachsen. Sie reichen oben bis in die bleiche Spitze der Papillen hinein, mitunter auch sich mit einer dünnen Fortsetzung durch die Axe jener bis an die Papillenspitze fortsetzend, die dann auswendig einen schwarzen Punkt zeigt, der eine Oeffnung simulirt. Die Wände der Leberlappen sind schwammig, gegen oben im Ganzen dicker, übrigens von ziemlich verschiedener Dicke, indem die Höhle etwas irregulär ist, häufige unregelmässige beutelförmige Erweiterungen zeigend. An Querdurchschnitten der Papillen zeigte sich die Höhle derselben weit, mitunter auch wie durch Scheidewände getheilt, und in der Lebersubstanz fanden sich noch dazu sehr unregelmässige Lücken, wodurch das ganze schwammige Aussehen derselben hervorgebracht wird. Die Substanz ist schwarzgrau. [2]) — Aller angewandten Mühe ohngeachtet glückte es nicht, einen Nesselsack nachzuweisen, der wahrscheinlich fehlt.

Das Herz lag vor der Gegend des Anus, zwischen dem hintersten Theile des sechsten Papillenkissenpaares. Die Aorta ant. verlief in gewöhnlicher Weise an der Oberfläche der Schleimdrüse.

Die Zwitterdrüse bildet eine kegelförmige Masse, deren Hinterende bis an etwa das 10—11te Paar der Papillenkissen reicht, während das etwas ausgehöhlte Vorderende beiläufig in der Gegend des sechsten endet, rechts doch mitunter einen kurzen Fortsatz längs der Körperwand schickend. Die Drüse bestand aus einer Unzahl von kleinen, bis etwa 0,5 Mm. langen, schwach gelblichen, eiförmigen Follikeln,

[1]) Längs der Seitentheile des Rückens zog sich wie eine flache, bräunliche Drüsenmasse hin, die an der Rückenwand befestigt war; in der Gegend vor dem Herzen stiessen die beiden Drüsen an der Mitte des Rückens zusammen; vielleicht sind diese die Gland. salivales.

[2]) An mehreren Papillen fanden sich an der Spitze der Leberlappen kleine, wie um einen Mittelpunkt zusammengedrängte krystallähnliche Bildungen, deren Natur nicht genauer bestimmt werden konnte.

die kleinere Haufen bildeten, welche dicht an und unter einander gedrängt lagen. So weit Solches sich bei dem Conservationszustande der Individuen bestimmen liess, hatten diese Follikel jede ihren besonderen Ausführungsgang und waren nicht an einer (männlichen) Centralparthie angebracht. In den Follikeln kamen zahlreiche Eier und oogene Zellen vor, und übrigens waren dieselben besonders im ganzen Innern mit kleinen glänzenden Kernen überfüllt. — Die Schleimdrüse mit den an derselben ruhenden und mit derselben verbundenen Organen hatte eine Länge von etwa 5—5,5, eine Breite von 3,5—4 und eine Höhe von 1,75—2,6 Mm. Die eigentliche Schleimdrüse bildet den linken Theil der ganzen Masse und ist von gelblichweisser Farbe; der rechte wird (besonders von oben her) aus mehreren chocoladegrauen Windungen gebildet, welche die gelbliche, opake Eiweissdrüse zum Theil verdecken. — Zwischen den beiden Hälften der Masse lag ein gelblichweisses Organ, das schon bei geringer Vergrösserung (4—5 M.) eine sehr deutliche und schöne Zellenstructur zeigte. Dieses Organ war bei dem einen Individuum prallgefüllt, gross, von einem grössten Diam. von etwa 2,6 Mm., fast kugelrund; bei dem anderen im Ganzen kaum halb so gross, viel länger, aus zwei durch ein dünnes, fadenförmiges Zwischenstück verbundenen Hälften gebildet. Das Organ zeigte sich innerhalb einer dünnen Membran mit polygonalen, etwas abgeplatteten, schachtelförmigen Körpern (Fig. 13) packgefüllt, deren Diam. gewöhnlich zwischen 0,1 und 0,14 Mm. schwankte. Dieselben waren mit schwachgelblichen, meist ovalen, glänzenden kleinen Körperchen gefüllt, deren längster Diam. kaum 0,0055 überstieg (Fig. 13), und die mit denen in den Zwitterdrüsen-Follikeln identisch zu sein schienen. Das ganze Organ ist wahrscheinlich die Ampulle des Zwitterdrüsenganges gewesen. — An dem vorderen Ende der rechten Hälfte der erwähnten Masse fand sich die kugelrunde, röthlichgraue oder -braune Samenblase, deren Diam. etwa 1 Mm. betrug, und die mit Zoospermen mit wohl entwickeltem Kopfe prall gefüllt war. — Der Penis hatte eine Länge von etwa 1,5 Mm., war gestreckt-birnförmig, mit einem hier und da unterbrochenen oder continuirlichen Lager von 0,05—0,06 Mm. hohen Cylinderzellen mit grossem Kerne (Fig. 14) bedeckt.

BORNELLIDAE.

Bornella, Gray.

Das Geschlecht Bornella wurde von Gray [1]) nach einigen von H. u. A. Adams von der Expedition des Samarang zurückgebrachten Thieren oder eigentlich wohl nach den von diesen Verfassern gegebenen Abbildungen des Thieres aufgestellt. Das Geschlecht wurde fast gleichzeitig von Adams und Reeve etwas genauer erwähnt [2]), in Gray's Guide (1857. p. 220) nicht kenntlicher beschrieben, und erst durch Hancock [3]) ist diese merkwürdige Form etwas genauer bekannt geworden.

Diese Thiere, die gewöhnlich in die Nachbarschaft der Dendronotiden gestellt werden, mit denen sie wenig (eher mit den Scyllaeiden) verwandt scheinen, unterscheiden sich von jenen im Aeussern schon auffallend durch die Anwesenheit von federförmigen Kiemen an den Papillen.

Die Stirne ist (statt mit Tentakeln) jederseits mit eigenthümlich gestellten, meist wie eradiirenden, langgestreckten oder fast kugelförmigen Fortsätzen versehen. Die Keule der Rhinophorien

[1]) Gray, Figures of moll. animals. IV. 1850. p. 107.

[2]) The Zoology of the Voy. of H. M. S. Samarang. Moll. (1850.). p. 66.

[3]) Alder and Hancock, notice of a collection of nudibr. moll. made in India by W. Elliot. Trans. zool. soc. V. 1866. p. 139—141. pl. XXXIII. fig. 8, 9.

Hancock, on the structure and homologies of the renal organ in the nudibr. moll. Trans. Linn. soc. XXIV. 1864. p. 517—518. pl. 57 (fig. 1—6).

ist stark perfoliirt; ihre Scheide oben fingerförmig getheilt; der Stiel ist seiner ganzen Höhe nach hinten mit einer besonderen, oben das Rhinophor überragenden, den an dem Rücken vorkommenden Papillen ähnlichen Fortsatze verschmolzen. Von dem Rückenrande erheben sich jederseits mehrere Paare von Papillen, deren Stiel sich an den meisten oben in mehrere (4—2) Zipfel theilt, während unten an demselben 1—3 stark entwickelte wirkliche Kiemen befestigt sind. Der Anus ist latero-dorsal, vor der zweiten Papille liegend. Der Fuss ist schmal, vorne gerundet.

Der Schlundkopf ist nicht gross, zum guten Theile von einem ausserordentlich mächtigen Muskellager an der Aussenseite der Kiefer gebildet. Diese dicke Muskelplatte erinnert an die ähnliche der Pleurophyllidiaden (und Phylliroiden). Die dicke Lippenscheibe ist vorne mit einer Platte, aus feinen Schuppen gebildet, belegt. Die Mandibel sind sehr kräftig, ohne Kaufortsatz. Die Zunge ist hoch, ganz frei in der Mundhöhle (einigermassen wie bei den Phylliroiden [1]) hervorspringend; sie trägt eine mittelmässige Zahl von Zahnreihen, deren jede eine (glattrandige oder gezähnelte) Mittelzahnplatte und an jeder Seite derselben eine wenig bedeutende Anzahl von Seitenzahnplatten enthält. Der Magen zeigt zwei Abtheilungen, von denen die hintere mit Reihen von starken Dornen besetzt ist; der Darm ist kurz. Der Penis ist sehr stark, ausstülpbar, in einer Strecke mit Dornen besetzt; die Dornenbewaffnung ist bei den drei genauer untersuchten Arten in der Weise verschieden, dass die Arten dieser Gruppe sich vielleicht im Ganzen durch jene unterscheidbar zeigen werden, wie es schon bei den Plakobranchiden [2]) der Fall zu sein scheint.

Die Bornellen scheinen nur den tropicalen Meergegenden, besonders dem Indischen und dem Stillen Meere anzugehören. Es sind bisher nur einige wenige Arten, meistens sehr ungenügend beschrieben oder erwähnt. [3])

1. B. digitata, Ad. & Reeve. — M. indic.
2. » Adamsii, Gray. — M. indicum.
3. » calcarata, Mörch. — M. antill.
4. » Hancockana, Kelaart. — M. ind.
5. » sp., Semper. — M. philipp.
6. » arborescens, Pease. — M. pacificum.

Born. arborescens, Pease, Bgh.

B. arborescens, Pease. Americ. Journ. of conchol. VI. 1871. p. 302. pl. 20. f. 3 a, b, c. [4])

Color animalis supra pallide flavescens, aurantiace reticulatus; papillae zona aurantiaca ornatae. — Animal forma B. digitatae sat affine, sed papillis anterioribus ut plurimum bipartitis.

[1]) Vgl. meine »Malacol Unters.« (Semper, Reisen. II, II) Heft V. 1873. Taf. XXIX. Fig. 1 d.

[2]) Vgl. dieses Journal, Heft 2. 1873. p. 75—79.

[3]) Eine Monographie der Bornellen, von 4 Tafeln (Tab. XXXVI—XXXIX) begleitet, wird im 7ten Hefte meiner »Malacolog. Untersuchungen« erscheinen.

[4]) »Body smooth, subpellucid, elongate, rounded above, somewhat compressed, tapering posteriorly into a bifid tip. Branchial processes 6 on each side of the back, opposite, cylindrical, tapering to a point, the first trifid, the succeeding four bifid, and the last simple; from the inner axillae of each process arise small, pinnate branchiae. The head furnished anteriorly with two stellated processes, the rays being 10 or 12 in number, unequal in size. Mouth just in front of the locomotive disk, and between the stellated processes.

Tentacles compressed, lanceolate, pinnate, retractile into large cylindrical tapering sheaths, which terminate in four unequal tapering branches. Foot or locomotive disk narrow and grooved. At the base of the tentacular sheaths are immersed

Dentes (linguales) mediani fere ut in B. digitata. Penis apice annulo hamulorum armatus; hamuli simplices vel bifurcati. (Glandula hermaphrodisiaca paucilobulata.)

Hab. Oc. pacificum (Tahiti, ins. Samoa).

Taf. I. Fig. 3, 4; t. II. Fig. 30—33; t. IV. Fig. 1—28.

Die von Pease angegebene Form ist nicht derart beschrieben, dass sie sich ohne Untersuchung seiner Originalexemplare mit Sicherheit wird verificiren lassen. Verschiedene Umstände sprechen aber dafür, dass die von mir untersuchten Thiere zu seiner Art gehören. Jedenfalls wird die unten beschriebene Form wohl in der Zukunft den Namen von Pease behaupten.

Die Art steht im Ganzen der Born. digitata (Ad.) [1]) in Formverhältnissen nahe, scheint sich aber durch die Zwei- (nicht Drei-)Theilung der ersten Papillen schon zu unterscheiden. Der Hakenkranz des Penis zeigt ferner nur einfache oder zweigetheilte, nie dreigetheilte Haken, und die Zwitterdrüse zählt nur einige wenige Lappen.

Im Museum Godeffroy fand ich (Juli 1873) eine kleine Reihe von Bornellen, die (5) von den Samoa- (Graeffe) und (1) von den Fidschi-Inseln herstammten. Dieselben stimmten in Formverhältnissen wesentlich ganz mit einander überein (s. unten); vier Individuen, darunter auch das von den Fidschi-Inseln herrührende, wurden der anatomischen Untersuchung geopfert.

Die Länge des lebenden Thieres betrug, Graeffe zufolge, über 4 Cm. Die Farbe (Taf. I. Fig. 3, 4) zeigte sich, ziemlich in Uebereinstimmung mit den Angaben von Pease, blauweiss, oben und an den Seiten überall stark roth gesprenkelt, die Zweige der Rücken- und die Stirnfortsätze trugen etwa an der Mitte alle einen rothen Ring.

Bei den in Alcohol bewahrten Individuen belief die Länge sich auf 17—21 Mm. bei einer Höhe des eigentlichen Körpers bis auf 4,25—4,5 und einer Körperbreite vorne von 2,5—3, an der Mitte der Körperlänge von 1,75—2,5 Mm.; die Höhe der Papillen betrug bei den grössten Individuen bis 3,5 Mm. Die Breite der Fusssohle bis etwa 2 Mm. — Die Farbe war durchgehend weisslich oder gelblich weiss.

Im Genicke schimmerten von den Eingeweiden die schwarzen Augen meistens hindurch, an der rechten Seite mitunter die (weissen Windungen der) Schleimdrüse, durch die Zipfel der Papillen dann und wann die Leberlappen (Taf. IV. Fig. 3).

In den allgemeinen Formverhältnissen stimmte diese Art sehr mit der Born. digitata [2]). — Der Kopf von gewöhnlicher Form; zu beiden Seiten des immer ziemlich zusammengezogenen Aussenmundes (Fig. 2) die eigenthümlichen Stirnfortsätze (Tentakel) (Fig. 1 a, 2) als kurze (bis etwa 1 Mm. lange) Cylinder mit abgestumpftem Ende, das 8—16 Papillen trug; diese waren, selbst wenn ganz schlaff, kaum länger als der Stiel der Tentakel, meistens aber mehr oder weniger zusammengezogen, gerunzelt und mit einer Einsenkung an der Spitze versehen, die Zahl der Papillen war meistens an beiden Seiten etwas verschieden. [3]) Weiter rückwärts (Fig. 1) im Genicke standen die Rhinophorien, etwas schräge gestellt, wie gewöhnlich aus (Fig. 1 d) einem starken Stiele (mit dem wie eine Papille verschmolzen ist),

---

two black specks, which, possibly, may be eyes. Color pale cream yellow, finely reticulated with orange and the upper portion of all the processes zoned with orange red. Foot colorless.

Length, one and a half inch.

Hab. Tahiti.« Pease.

[1]) Vgl. meine oben citirte Monographie.

[2]) Vgl. meine »Malacol. Unters.« Heft 7.

[3]) Von den sechs untersuchten Individuen zeigte das eine 8—10, das andere 9—11, ein drittes 12—13, zwei 13—15 und eines 12—16 Papillen.

der Scheide und der Keule (Fig. 1 e) bestehend; der Stiel ist etwas zusammengedrückt, der Papillar-Theil in einen langen Zipfel (Fig. 1 f) ausgezogen [1]) (die Höhe des Rhinophors bis an diese Spitze betrug bis fast 5 Mm.); die Scheide (Fig. 1 e) dreifingerig, die Finger ein wenig kürzer als der Stiel, meistens kaum halb so lang als der Papillarzipfel, der vordere Finger gewöhnlich der kürzeste; die Keule meistens kaum viel kürzer als die Finger der Scheide, die Form die gewöhnliche, die Zahl der Blätter schien etwa gegen 30 zu sein. Hinten am Grunde der Rhinophorien oder hinter denselben schienen meistens die schwarzen Augen hindurch.

Der Körper schlank, etwas zusammengedrückt, oben breiter als unten, gegen hinten allmählig zugespitzt. — Der Rücken nicht schmal, gerundet, sich zu jeder Seite in 6—7 Papillen erhebend, von denen das erste oder mitunter zweite Paar die grösste Höhe erreicht; die Grösse der Papillen nahm dann gewöhnlich allmählig gegen hinten ab. Das erste Papillen-Paar (Taf. IV. Fig. 3) zeigte bei zwei Individuen 3 Zipfel; bei einem Individuum fanden sich an der rechten Papille 3, an der linken 2; bei zwei 2—2 und bei einem 2—1 Zipfel. An dem oberen Ende des Stieles kamen 2 oder 3 federförmige Kiemen vor (Fig. 3 a). An den Papillen des zweiten Paares fanden sich bei einem Individuum an der einen Seite 3, an der anderen 2 Zipfel; bei den anderen immer nur 2. Die Zahl der Kiemen war meistens 2, mitunter kam eine in 2 oder 3 grosse Lappen getheilte Kieme vor. Die Papillen des dritten Paares zeigten bei dem einen Individuum an der einen Seite zwei wieder tief gegabelte Zipfel, an der anderen nur 2 einfache; bei allen den anderen nur zwei Zipfel. Es kamen hier meistens zwei, mitunter auch eine tief getheilte Kieme vor, oder selbst eine einzige. Die Papillen des vierten Paares zeigten immer zwei Zipfel. Der Stiel trug eine tief getheilte oder einfache Kieme. Die Papillen des fünften Paares liefen immer in zwei Zipfel aus, und trugen nur eine einfache Kieme. Der vordere Zipfel aller dieser Papillen war gewöhnlich etwas länger als der hintere. Das sechste Papillenpaar war immer (Fig. 4) einfach, ungetheilt, trug keine Kieme. Bei zwei der untersuchten Individuen kam noch ein siebentes (Fig. 4) Papillenpaar vor, dem vorigen ganz ähnlich, nur von unbedeutend geringerer Grösse. Bei allen Individuen aber fand sich hinter dem Papillenpaare median an dem kurzen Schwanze (Fig. 4 a) eine unpaare Papille, mitunter nur wenig kleiner als die Papillen des nächststehenden Paares; bei einem Individuum fanden sich zwei unpaare Papillen, die hinterste ein wenig kleiner als die andere. — In dem Zwischenraume zwischen der ersten und zweiten Papille, meistens der letzten etwas näher gerückt, in der Nähe des rechten Rückenrandes, fand sich die meist wenig hervorstehende Anal-Oeffnung, und an der Innenseite derselben die meistens etwas dreieckige Nierenpore.

Die Seiten (Fig. 1, 4) waren ziemlich hoch, etwas gewölbt, gegen hinten allmählig niedriger. An der rechten fand sich etwa mitten in der, dem Zwischenraume zwischen dem Rhinophorium und der ersten Papille entsprechenden Gegend die immer ziemlich zusammengezogene Genitalpapille mit ihren zwei Oeffnungen.

Der Fuss ziemlich schmal, vorne gerundet (Fig. 1 c, 2 a), gegen hinten allmählig zugespitzt (Fig. 4); der Fussrand nur wenig von der Körperseite hervortretend. [2])

Die Eingeweidehöhle erstreckt sich bis an die unpaare mediane Papille an der Schwanzwurzel. Die Lage der Eingeweide war wie bei anderen Bornellen.

Das Centralnervensystem wie bei anderen Bornellen. Die cerebro-visceralen Ganglien (Fig. 5 a) von gerundet-triangulärer Form, grösser als die ovalen, fast paukenförmigen pedalen (Fig. 5 b); keine deutliche Grenze zwischen dem cerebralen und dem visceralen Knoten; die Commissura pediaea kurz. Der Riechknoten

[1]) Bei dem einen Individuum war die Spitze des Zipfels des rechten Rhinophors kurzgabelig.

[2]) Pease giebt (l. c. p. 302. pl. 20. f. 3 a) den Schwanz als bifid an.

(Fig. 5c) sehr gross, kugelförmig. Der Nerv. tentacularis zeigt sich an dem Grunde des Tentakels in 3—4 Aeste aufgelöst. — Die buccalen Ganglien (Fig. 5e) kleiner als die Riechknoten, fast unmittelbar mit einander verbunden; mit denselben sind durch einen kurzen Nerven die gastro-oesophagalen (Fig. 5f) verbunden.

Das Auge (Fig. 5d) von etwa 0.16—0.2 Mm. Diam., mit grosser gelblicher Linse, mit schwarzem Pigment; der N. opticus nur bei dem einen Individuum schwarz pigmentirt. — Die Ohrblase (die bei den anderen von mir untersuchten Bornellen nicht gefunden werden konnte) präsentirte sich immer schon unter der Loupe als ein kalkweisser Punkt an dem hinteren Theile des cerebralen Ganglions; der Durchmesser derselben betrug etwa 0.1 Mm. In der (Fig. 5a. 32) Blase kamen in ziemlich reichlicher Menge (im Ganzen etwa 30 bis 40) gelbliche, rundliche und mehr scheibenförmige (Fig. 33) Otokonien vor, von einem Diam. bis etwa 0.018 Mm., meistens mit Kerne und von eradiirender Streifung.

Die Mundröhre kurz und ziemlich weit. Die Innenseite mit starken Längsfalten. Sie ist von einem Drüsenlager umgeben, das besonders gegen aussen, gegen die Tentakel-Gegend hin, stärker ist.

Der Schlundkopf wie bei anderen Bornellen von mittelmässiger Grösse; die Länge bis etwa 2.5 Mm. betragend bei einer Breite und Höhe von etwa 2 Mm. Die Form ist also im Ganzen kurz und hoch, besonders hinten hoch; die obere Fläche ziemlich stark gegen vorne abfallend; die hintere ausserordentlich schräge abfallend. Die Mm. retractores bulbi wie gewöhnlich. Die Lippenscheibe und das die Kiefer deckende dicke Muskellager von dem bei den anderen Bornellen gewöhnlichen Baue. Die Lippen-Platte wie gewöhnlich, schwach gelblich, aus schräge gegen den vorderen Rand laufenden Schuppenreihen gebildet. Die Schuppen (Taf. II. Fig. 30) sehr klein, von einem Querdurchmesser bis etwa 0.007 Mm., einander sehr ungleich dachziegelförmig deckend. Die Mandibel (Fig. 6—8, 31) etwas weniger abgeplattet als bei anderen von mir untersuchten Bornellen; dick in der Substanz; horngelb, nur in der Schlossparthie von dunklerer, fast kastanienbrauner Farbe; jede einer Perna-Schale ziemlich ähnlich (Fig. 8); der Kaurand glatt, kein Kaufortsatz. — Die Nebenmundhöhle ziemlich klein. Die Mundhöhle ist klein, hoch. — Die Zunge bis etwa 0.5 Mm. lang bei einer Höhe von etwa 0.7 Mm.; von dem Boden der Mundhöhle emporragend. An dem Vorderrande derselben kamen 7 oder 9, an dem oberen 9 oder 6 Zahnplattenreihen vor; weiter gegen hinten unter dem Raspeldache und in der Raspelscheide fanden sich noch 15—19—26 entwickelte, eine halb- und zwei unentwickelte Reihen; die Gesammtzahl der Zahnplattenreihen betrug somit 33—38—45. Die Farbe der medianen Zahnplatten war stark und glänzend horngelb, die der Seitenzahnplatten viel heller. Die Breite der vordersten medianen Zahnplatte betrug bei einem Individuum etwa 0.058, während die hinten an dem Zungenrücken 0.06 und die jüngsten etwa 0.07 Mm. maassen; die Höhe dieser Zahnplatten betrug bis 0.05 Mm. Die Höhe (Länge des Hakens) der ersten Seitenzahnplatte belief sich bis auf 0.0127, die der folgenden (derselben Reihe) auf 0.016—0.02—0.029—0.034—0.04—0.048 Mm. Die vordersten Zahnplattenreihen waren wie gewöhnlich sehr unvollständig. [1]) Die Zahl der Seitenzahnplatten stieg bis 8—11, betrug meistens 9. Die medianen Zahnpatten (Fig. 9—12) waren ziemlich breit (Fig. 11—12); die Grundfläche (Fig. 11) vorne enger, die Seitenränder ausgeschweift; die Spitze der Zahnplatten kurz und kräftig, zu jeder Seite derselben 8—10 kurze Dentikel. Die erste Seitenzahnplatte (Fig. 12. 14. 15) mit sehr wenig entwickeltem Haken; die Länge desselben nahm an den (Fig. 14) folgenden gegen aussen allmählig zu; [2]) die Grundfläche dieser Zahnplatten langgestreckt-viereckig (Fig. 13); der Haken fast gerade, fast pfriemenförmig, glattrandig.

---

[1]) Bei dem einen Individuum war die Progression: 1—1—2, 3—1—4, 7—1—8, 7—1—10, 8—1—13; bei einem anderen: 0—1—0, 0—1—0, 0—1—1, 3—1—5, 4—1—5, 5—1—6, 6—1—7, 8—1—8, 8—1—8; bei einem dritten: 0—1—0, 4—1—5, 5—1—6, 7—1—8 etc.

[2]) Bei dem einen Individuum war der Haken an den drei innersten Seitenplatten von derselben Länge.

Die Speicheldrüsen bildeten eine grössere, abgeplattete Masse an der oberen Seite der Speiseröhre und des Magens, sowie an dem Vorderende und der Unterseite der Schleimdrüse; sie zeigte kaum eine Andeutung einer Zusammensetzung aus zwei Hälften. Die Ausführungsgänge ziemlich lang.

Die Speiseröhre (Fig. 16 a) ziemlich kurz (bis etwa 2 Mm. lang), an der Mitte mitunter etwas erweitert, ohne Grenze in den ersten Magen übergehend; an der Innenseite einige Längsfalten. Der erste Magen (Fig. 16 b) ist kurz (meistens etwa 0,75 Mm. lang), nicht viel weiter als die Speiseröhre, wie die Speiseröhre von weisslicher Farbe; durch die obere Wand mündet jederseits (Fig. 16 cc) der aus der ersten Papille herabsteigende kräftige bräunliche Leberstamm; durch die untere Wand öffnet sich dicht neben dem Pylorus mit einem weiten Loche der Hauptgallengang; die Innenseite dieses Magens zeigt einige Längsfalten, in die der Speiseröhre übergehend. Der zweite Magen (Fig. 16 d) etwa doppelt so lang wie der erste, fast cylindrisch, wie abgesteift, von grauer oder bräunlichgrauer Farbe, mit durchschimmernden Längsfalten. Die Oeffnung in den ersten Magen weit, durch gegen das Centrum der Oeffnung convergirende Dornen gesperrt, welche die vordersten Elemente der Dornenreihen sind, die sich in einigermassen regelmässigen Abständen fast parallel von der vorderen an die hintere Magenöffnung hinziehen. Von solchen Dornenreihen kamen 14, seltener 15 vor; sie bestehen aus niedrigen, wellenförmigen (Fig. 17) Leisten, deren Cuticula verdickt die meistens je 18—20 Dornen, seltener deren nur 12—13 (wie durch alle Reihen des einen Individuums), bildet; an dem oberen Ende des Magens kommen hie und da kürzere Reihen (Fig. 17), zwischen den längeren eingeschoben, vor. Die Dornen (Fig. 17—19) nehmen durch die Reihen von dem vorderen Ende ab rasch zu, an dem hinteren Ende werden sie wieder allmählig kleiner; ihre grösste Höhe stieg bis etwa 0,65 Mm. Sie sind gegen hinten (gegen den Darm) gerichtet, wenig gebogen, langgestreckt-kegelförmig, von schmutzigbräunlicher oder bräunlichgelber Farbe, sonst in allen Beziehungen denen anderer Bornellen ähnlich; mit starken Säuren (Salpetersäure) brausten sie nur wenig, wurden aber viel heller und mehr gelblich. — Der Darm (Fig. 16 e f g h) ziemlich kurz, bis etwa 5,5 Mm. lang; die erste gegen hinten gehende Strecke weiter; die letzte gegen oben über die Zwitterdrüse aufsteigende enger. In der ersten Strecke des Darmes zeigt sich längs des einen Randes eine starke, pennate Falte (Fig. 16 f), die sich nur bis in die Kniebeugung des Darmes fortsetzt, noch dazu mehrere feinere Längsfalten; in der letzten Darmstrecke mehrere, sich bis in den Anus hinauf fortsetzende Längsfalten. — In der Verdauungshöhle, besonders in dem Darm, kamen theils unbestimmbare thierische Massen, theils Köpfe von Quallenpolypen und Stücke ihrer Stiele vor, Alles mit Diatomeen (worunter kleine Haufen von auf einander gelagerten sehr schönen fünfeckigen, platten Formen) und Nesselcysten vermischt. Bei dem einen Individuum fanden sich (vom Individuum selbst wahrscheinlich herrührend) eine grössere Mittelzahnplatte und zwei von derselben gelöste Seitenplatten. In dem Darme auch einzelne abgerissene Magendornen.

Die Leber ist gross, zeigt eine peripherische Parthie, aus Lappen gebildet, die in den ersten vier Papillen-Paaren eingeschlossen sind, und eine langgestreckte Hauptmasse. Von den peripherischen Lappen sind die dem ersten Rückenpapillen-Paare gehörenden sehr stark (Fig. 21), an der Wurzel fast unmittelbar an einander stossend; sie öffnen sich unmittelbar in den ersten Magen (Fig. 16 cc). Die anderen stehen (Fig. 20, 1, 2, 3) als Zweige von dem grossen Leberstamme (Fig. 20) empor, der von der Gegend der Cardia des zweiten Magens sich bis an das letzte Papillenpaar hinzieht. Derselbe war bei einem mittelgrossen und grossen Individuum etwa 12,5 und 14,5 Mm. lang bei einer Breite bis etwa 1,3 und 2 Mm. Die hintere etwa Hälfte der Leber ist conisch, mehr dickwandig; die vordere mehr abgeplattet, sich an den an ihrer (rechten und) oberen Seite ruhenden ersten Magen (Fig. 20 b) und an die Zwitterdrüse (Fig. 20 c) schmiegend, von denen sie Eindrücke bewahrt; das vordere Ende geht mit einem weiten, meistens sehr kurzen Gallengange (Fig. 20 a) in den Pylorustheil des ersten Magens über. Die Leber ist von gelblichweisser oder weisslichgelber Farbe; die Oberfläche (Fig. 20) überall und durch ihre ganze

Länge feinknotig; die peripherischen Lappen zeigen einen ganz ähnlichen Bau. Vor dem Anfange etwa des zweiten Drittels der ganzen Länge der Leber erhebt sich (Fig. 20, 1) jederseits ein starker, oft etwas einwärts gekrümmter Arm, der mit dem anderen die Zwitterdrüse etwas einschnürt, und in die zweite Rückenpapille hinaufsteigt. Der das dritte Rückenpapillenpaar versorgende Ast (Fig. 20, 2) ist ein wenig schwächer als der vorige; der letzte Ast aber viel weniger stark (Fig. 20, 3). Die Höhle der Leber erstreckt sich im Ganzen ziemlich weit, ununterbrochen durch ihre ganze Länge, sich in die Höhle der peripherischen Leberlappen unmittelbar fortsetzend. Die papillaren Leberlappen scheinen sich etwa wie bei anderen Bornellen zu verhalten; in der Gegend der Theilung der Papillen verzweigen sich die Leberlappen (Fig. 21) und steigen mitunter selbst (Fig. 3) ziemlich hoch in jene hinauf.

Das Herz wie gewöhnlich; bei dem einen Individuum kam an der einen Seite eine Ectasie, wie sie öfter bei Nudibranchien gesehen wird, vor.

Die Nierenspritze etwa 0,3 Mm. lang, kurz birnförmig; der Bau der gewöhnliche. Die Urinkammer und die Nierenkolben wie bei anderen untersuchten Bornellen.

Die Zwitterdrüse (Fig. 22) bestand aus mehreren gesonderten, fast kugeligen Lappen (Fig. 23), durch gegenseitigen Druck mitunter etwas formverändert; durch diese Isolirtheit und eine geringere Anzahl von Lappen unterschied sich diese Art von den anderen bisher untersuchten. Die Länge der ganzen, rechts und oben an der Leber (Fig. 20 c) ruhenden Zwitterdrüse betrug etwa 6,5 bei einer Breite bis 1,75 Mm. Die Zahl der Lappen war gering, bei dem einen Individuum nur 4, bei dem anderen 6—8 betragend; vorn und hinten fanden sich dann 1—2 unpaare, in der Mitte 1—3 paare; die Lappen erreichten einen Durchmesser von etwa 0,75—1,6 Mm.; sie waren (Fig. 23) wegen der gelblichen Körner (Ovarialfollikeln) der Oberfläche von gelblichweisser Farbe; die schwärzliche Farbe der Bekleidung der Testicularparthie schien aber mehr oder weniger deutlich zwischen den Körnerhaufen hindurch. Jeder Lappen war (wie es sich auf Durchschnitten zeigte) aus mehreren, meistens 5—7, Läppchen gebildet, die den gewöhnlichen Bau zeigten; in den Testicularparthien Zoospermen gewöhnlicher Art. — Der Zwitterdrüsengang entspringt im Innern der Lappen mit mehreren Zweigen; der aus jedem Lappen ausgehende Gang (Fig. 23 a) vereinigt sich mit dem des nächstliegenden Lappens, und so bildet sich der an der Unterseite der Zwitterdrüse hinstreichende Gang, der (Fig. 22 a) an die Schleimdrüse hinübertritt und dort als die ziemlich kurze und kleine Ampulle schwillt; die Fortsetzung derselben bildet in gewöhnlicher Art den Samen- und den Eileiter. Der Samenleiter ist (bis 23 Mm.) lang; die erste, viel längere Strecke ist von gelblicher Farbe, die letzte (Fig. 24 a) weisslich, in den Penis übergehend. — Der (an allen den untersuchten Individuen) eingestülpte Penis ist stark, sackförmig, immer hornartig oder im (rechten) Winkel (Fig. 24) gebogen; ausgestreckt betrug die Länge desselben 4—4,5 Mm. Die Wand des Organs war ziemlich stark; an dem oberen Ende der Höhle fand sich, wie bei anderen Bornellen, eine ovale, schon unter der Loupe (Fig. 24 b) wegen ihrer braunen Farbe auffallende Einfassung der spaltenförmigen Oeffnung des Samenleiters, deren innerer Diam. etwa 0,1—0,12 Mm. betrug; von derselben zogen sich (wie bei den anderen untersuchten Arten) zwei Wülste längs der einen Seite des Penis hinab; während die obere (bräunliche) Einfassung aber mit Haken (Fig. 28) bewaffnet war, waren die hinuntersteigenden Wülste (wie bei der B. digitata) nackt. Die (Penis)-Haken zeigten sich, fast wie bei der eben erwähnten Art, als eine doppelte Reihe (Fig. 25—27) an der Wulst bildend; die Elemente der inneren Reihe waren etwas grösser als die der äusseren; es kamen in jeder Reihe etwa 18—25 Haken vor. Die Haken waren von bräunlich- oder röthlichbraun-gelblicher Farbe; von einer Höhe bis etwa 0,05—0,06, selten bis etwa 0,08 Mm.; die der äusseren Reihe (Fig. 25—27) waren einfach klauenförmig, die der inneren (Fig. 25, 26) meistens wie mit einem entwickelten Genicke und mitunter gespaltener Spitze. Der ausgestülpte Penis muss eine doppelte Längswulst und an der Spitze den kleinen Hakenkranz zeigen. — Die vordere

Genitalmasse hatte eine Länge von etwa 3,75—4,5 Mm. bei einer Höhe von 1,5—2,5 und einer Dicke bis 2 Mm.; etwa die vordere Hälfte wurde von dem Penis gebildet. Die Schleimdrüse hatte eine Länge bis 2, eine Höhe bis 1,6 Mm.; an der oberen Seite traten vorne und hinten bräunliche Windungen hervor. Die mit dem Schleimdrüsengange in Verbindung stehende weissliche bis etwa 0,75 Mm. lange Samenblase war von gestreckter Birnform, mit Samen gefüllt: der Ausführungsgang etwa so lang wie die Blase.

Casella H. & A. Adams.

Das Geschlecht Casella wurde von H. & A. Adams (the Genera of recent Moll. II. 1858. p. 57. pl. 63. f. 5) für eine neue Form von Doriden aufgestellt. Als Charaktere desselben wurden aufgeführt »die retractilen Tentakel, die Entwickelung des Mantelrandes als ein undulirter, gelappter, aufrecht stehender Kamm, die Gegenwart von 6 rings um den Anus gestellten Kiemenblättern und der lineäre Fuss.« Nur eine Art des Geschlechts, Cas. Gouldii (H. & A. Adams) von dem Meere um Neu-Holland, war bekannt.

Das Geschlecht nimmt in Beziehung auf die Formverhältnisse gewissermassen unter den Doriden eine ähnliche Stellung wie die Lomanoten unter den »Dendronotiden« ein.

Die Charaktere des Geschlechtes werden, der Untersuchung der untenstehenden Art von dem philippinischen Meere zufolge, etwa so lauten müssen:

Corpus compressum, elongatum margine pallii limbato, undulato. Podarium angustius.

Apertura oralis indumento (buccali) armata. Lingua sat lata, brevior, seriebus dentium numerosis: series dentium rhachide angustissima nuda, pleuris multidentatis. Dentes minuti; mediani nulli, laterales sat numerosi.

Diese generische Form hat wie die Triopiden retractile (perfoliirte) Rhinophorien und im Gegensatz zu den Verhältnissen bei diesen, aber in Uebereinstimmung mit den Ceratosomiden, rectractile Kiemen. Der Rand des Rückens tritt als ein breites, wellenförmiges Gebräm auf. Der Fuss ist schmal. — Eine stark entwickelte Lippenraspel bekleidet die Mundöffnung. Die Zunge ist ziemlich breit und kurz, mit zahlreichen Reihen von Zahnplatten; die Reihen zeigten jederseits zahlreiche Seitenzahnplatten, keine medianen. Die Zahnplatten sind sehr klein.

Nur zwei oder eine — denn möglicherweise fallen beide zusammen — Arten aus dem indischen und stillen Meere sind bisher bekannt, die:

1. Cas. Gouldii, H. & A. Adams l. c.
2. » atromarginata, (Quoy & Gaim.) C.

Cas. atromarginata (Cuv.).

Doris atromarginata, Cuv. Ann. du Mus. IV. 1804. p. 473. pl. 2. f. 6.
» » Cuv. Quoy & Gaim. Voy. de l'Astrolabe. II. 1834. p. 251. pl. 16. f. 6, 7.
Casella philippinensis, Bgh. olim in schedulis. Malacolog. Unters. 6 H. 1874. Taf. XXXIII. Fig. 1.
? » Gouldii, H. & Adams l. c.

Color supra et lateribus coffeo-flavescens vel isabellinus; margine limbi pallialis angusto aterrimus vel obscure violaceus, linea alba utrinque limitato; tentaculis sulfureus; nucha et vaginis rhinophoriorum ater, petiolo rhinophoriorum flavescens, clavo ater; scapo branchiarum flavescente-griseus, pinnis obscure violaceus.

Hab. Mare philippinense et pacificum.

Taf. II. Fig. 15—29; t. III. Fig. 21—32.

Es kann kaum bezweifelt werden, dass die von Cuvier (von Péron (Timor) herrührende) erwähnte und gezeichnete, später etwas genauer von Quoy und Gaimard (aus der Gegend der Freundschafts-Inseln und von Neu-Guinea) beschriebene Doris atromarginata mit den unten untersuchten Thieren zusammenfalle; der Name von Cuvier ist dann zu retabliren. Möglicher Weise ist die Cas. Gouldii der Gebrüder Adams auch nur dieselbe Art.

Von der Art hat mir eine Reihe von Individuen nach und nach vorgelegen. Erst vier von Semper am 31. October 1859 bei Zamboanga (1) und etwas später im selbigen Jahre (3) bei Aibukit und Burias gefischte Individuen. Im Wiener Museum habe ich (1868) vier von »Kauf« herrührende Exemplare gesehen. Im Berliner Museum habe ich (1871) acht gefunden, die im September 1862 von Martens bei Batjan gefangen waren; eines dieser Individuen, sowie die zu demselben gehörenden Notizen Martens' wurden mir freundlichst zur Verfügung gestellt. Im Mus. Godeffroy fand sich ein von A. Garrett bei Tahiti eingesammeltes und zwei von A. Dietrich bei Bowen, Port Denison (N.-O,-Australien), gefischte Individuen. Im Brit. Mus. habe ich endlich (1873) ein Individuum von dem »Florida isl. in der Salomon-Gruppe« (mit ganz ungewöhnlich schön bewahrten Farben) und ein aus »New-South-Wales« herrührendes gesehen. Alle diese Individuen waren im Ganzen einander sehr ähnlich.

Fünf, von Semper, von Martens und vom Mus. Godeffroy herrührende Individuen wurden der anatomischen Untersuchung geopfert.

Der Zeichnung Semper's zufolge (die in der folgenden VI. Lieferung meiner »Malacologischen Untersuchungen« erscheinen wird) erreicht das lebende Thier die bedeutende Länge bis etwa 7,5 Cm. bei einer Höhe von ohngefähr 11—12 Mm. Es war oben und an den Seiten von hell-caffeebraungelber oder isabellengelber (v. Martens) Farbe; [1]) der Rand des Mantelgebrämes schwarz oder dunkelviolet (v. Martens) mit einer weissen Linie an jeder Seite der schwarzen; die Tentakel gelb; im Nacken und an den Rhinophorscheiden war die Farbe schwarzgrau; die Keule der Rhinophorien schwarz, der Stiel gelb; an den Kiemenblättern war der Stiel gelblich grau, die Strahlen dunkelviolet. — Bei zwei kleineren der in Alcohol bewahrten Individuen war die Länge 3—3,5 Cm. bei einer Höhe (vor der Mitte der Körperlänge) von bis 10—11 Mm. [2]) und einer Breite (an dem Ende des ersten Drittels des Rückens) von bis an 12—13 Mm., an dieser letzten Stelle war die Breite des Rückens innerhalb des Gebrämes 6 Mm., mehr vorne wurde er schmäler, wieder breiter, wiederum viel schmäler und vorderst wieder breit. Der Kopf war 5 Mm. breit; die Seiten erreichten eine Höhe von bis 7 Mm.; der Schwanz (hinter dem Mantel-Gebräm) war von einer Länge von 5—5,5 Mm. Der Fuss war an diesen untersuchten Exemplaren der Länge nach stark zusammengefaltet, und die Ränder desselben gegen einander gefaltet und gebeugt; nachdem er der Mittenlinie nach gespalten und ausgebreitet war, schien die Breite der Sohle bis an 6—7 Mm. betragen zu haben. Bei einem anderen viel grösseren Individuum betrugen dieselben Maasse 7,5 Cm., 15 und 18 Mm.; die Breite des Rückens innerhalb des Gebrämes 9,5 Mm.; die Höhe der Seiten 9 Mm., die Länge des Schwanzes 4—5 Mm., die Breite der Fusssohle bis 11 Mm. — Die Farbe dieser Individuen war an den Seiten gelblichweiss, mehr gelblich oder graulich; oben, neben und an dem Gebräme, wurde sie bräunlichgrau; der Rand des Gebrämes war sammetschwarz, jederseits mit einer abstechenden, weissen oder bläulichweissen lineären Einfassung; dieses Weiss stand ziemlich scharf gegen die dunkele,

[1]) Die Bodenfarbe des Rückengebrämes ist Quoy und Gaimard zufolge »jaune serin;« die Randlinie »d'un beau noir velouté, accompagnée en dedans par une autre ligne d'un blanc bleuâtre.« Der Rücken sonst «jaunâtre parsemé de petits tubercules de la même couleur.« Diese letzten waren an den von mir untersuchten Individuen nicht zu finden. Die Rhinophorien werden »noirs, lisérés de jaune« angegeben; die Kiemenblätter »jaunes et noires.«

[2]) Dieses Maass konnte bei diesen kleinen Individuen erst genommen werden, nachdem die Fusssohle gespalten war, und das Messen somit ermöglicht.

bräunlichgraue oder hell gelblichbraune Farbe des Rückens und des anstossenden Theiles des Gebrämes; der Mitte des Rückens entlang war die Farbe am Dunkelsten, sowie an den Rhinophorscheiden, deren Rand schwarz war, inwendig weiss gekantet. Der Stiel der Rhinophorien war kalkweiss oder gelb; die Keule schwarz oder bräunlichgrau, öftestens mit weisslichem Vorder- und Hinterrande, sowie die Ränder der Blätter dann auch weiss waren. Der Rand der Kiemenhügel war schmutziggelblichweiss; der Schwanz wie die Seiten gefärbt, aber mehr graulich. Der Kopf sowie der Fuss waren wie die Seiten, aber weniger hell gefärbt. Die Kiemen waren grau oder fast schwärzlich, der Stiel der Kiemenblätter oft weisslich.

Der Kopf ist ziemlich klein, hatte bei dem erwähnten grossen Individuum bei vorgestreckter Schnauze eine Länge von etwa 5 Mm. Der stark gegen Unten gerichtete Aussenmund lag, meist sehr zusammengezogen, oberhalb des Fussrandes. Die den Manuscript-Angaben der Herren Semper und v. Martens zufolge sehr kurzen Tentakel waren nur bei dem grösseren Individuum sichtbar, etwas abgeplattet, von etwa 1,5 Mm. Länge. Die (bei den in Spiritus bewahrten Exemplaren 4—9 Mm. von dem Vorderende des Mantelgebrämes und) seitwärts liegenden Rhinophorscheiden zeigten sich als niedrige, nur circa 1 bis 1,5 Mm. hohe, etwas zusammengedrückte, oben abgeschnittene Cylinder, deren Rand am meisten 2—3 leichte Auskerbungen darbot. Die (bei den kleineren Individuen) stark zurück- und zusammengezogenen Rhinophorien haben der Zeichnung Semper's zufolge bei dem lebenden Thiere eine ziemlich bedeutende Grösse und Länge (etwa 10—12 Mm.) gehabt und sind schlank gewesen: so waren sie auch bei dem grösseren der untersuchten Individuen, etwa 6 Mm. lang, schlaff, bei den kleineren dagegen waren sie (zusammengezogen) kurz (2 Mm. lang) und dick (im Durchschnitt 1,25 Mm.), kurzgestielt (Taf. III. Fig. 21). Die Keule (Fig. 21) war bei diesen letzten schief zusammengedrückt, fast subquadratisch mit schief applanirter Endfläche; an den Seiten derselben fanden sich 25—35 schwach geschlängelte Blätter, die hie und da etwas weniger deutlich hervortraten. Bei dem grösseren Individuum war die Keule (wie im Leben) langgestreckt-conisch, mit ziemlich scharfem Vorderrande, kleiner Endpapille und 35—37 schräge stehenden breiten Blättern (Taf. II. Fig. 15).

Der Körper ist kräftig, besonders gegen unten und hinten etwas zusammengedrückt, ziemlich schlank. — Der Rücken ist im Ganzen breit, nur hinten, in dem noch ziemlich hohen schwanzartigen Drittel (hinter den Kiemen) schmäler. Der Rücken ist von dem eigenthümlichen Gebräme eingefasst; seine Breite war an verschiedenen Stellen sehr wechselnd, ging von 2 bis zu 6, bei dem grösseren Individuum selbst bis zu 9,5 Mm. Das Gebräm war im Ganzen ziemlich breit, bei den kleinen Individuen bis an 3, bei dem grösseren bis 5 Mm. von dem Rücken und den Seiten hervorstehend, nur über der Stirne und an der Schwanzwurzel niedriger. Es war continuirlich, vorne wie hinten, mehrere grosse, unregelmässige Buchten bildend, die theils gegen oben, theils gegen unten geschlagen waren. Bei einem der kleineren Individuen fand sich das folgende monströse Verhältniss. [1]) Das Mantelgebräm war eine Strecke hinter der Kieme von beiden Seiten quer über dem Rücken zusammengeschmolzen; von dieser Stelle ab geht eine (2—3 Mm. dicke) Hautfalte als eine unmittelbare Fortsetzung des Gebrämes hervor, die sich circa 2 Mm. gegen die Schwanzwurzel hin fortsetzte, dann sich in zwei Blätter theilte, die sich (circa 6 Mm.) längs des Rückens erstreckten, hinten sich (an der sonst gewöhnlichen Stelle) bogenförmig vereinigten und somit einen kleinen abgeschlossenen Raum an dem Hinterrücken umschrieben. Dieses secundäre Gebräm war in gewöhnlicher Weise gefaltet, stand übrigens meistens fast senkrecht von dem schmalen Rücken empor, vorne in einer Höhe von 2, hinten von 1 Mm. Der schwarze Rand des Gebrämes ging von jeder Seite an dem Fortsatze über, der somit zwei schwarze Kanten zeigte, die sich aber bei der Theilung jenes wieder

[1]) Es ist dieses ein dem etwas ähnliches Verhältniss, das von mir (Malacolog. Unters. Heft IV. p. 194) bei der Tridachia crispata beschrieben ist.

schieden. [1]) — Die Kiemen-Prominenz fand sich bei dem lebenden Thiere ziemlich hinten, bei dem todten immer noch mehr hinten, etwas hinter der Mitte der ganzen Körperlänge. Bei zurückgezogener Kieme bildete sie (bei den kleineren Individuen) eine circa 2 Mm. hohe, von vorne gegen hinten zusammengedrückte, fast ebenbreite, an der Basis in Breite 4 Mm. haltende, oben abgestutzte Hervorragung. Die Oeffnung an der Spitze war dann quergezogen, bildete eine circa 2,5 Mm. breite, enge Spalte. Der Kiemensack war bei diesen Individuen stark zurückgezogen und zeigte sich (nach vorgenommener sonstiger Exvisceration) als eine circa 4 Mm. von der Innenseite des Rückens hervorragende, unregelmässig-halbkugelförmige Prominenz. Bei dem grösseren untersuchten Individuum war die Kieme etwas herausgestreckt, sich zu einer Höhe von 6 Mm. erhebend; die Oeffnung der Kiemenhöhle weit klaffend, quer oval-rund, mit etwas umgeschlagenem, vorne und hinten schwach ausgekerbtem Rande. Die Kiemenblätter standen, nach Semper, in zwei vorne zusammenschmelzenden Spiralen, jede hinten gegen die Mittellinie beginnend und die Spirale vorwärts seitlich von der Afterpapille bildend, so dass diese gerade in der Mitte zwischen beiden liegt. Das Basalstück jeder Spirale, auf dem die einzelnen Kiemenbüschel stehen, ist, Semper zufolge, sehr hoch und trägt von vorne ab bis zum Centrum der Spirale allmählig immer kleiner werdende Kiemenbüschel. Diese Stellung liess sich noch einigermassen an dem in Alcohol bewahrten Individuum verificiren, obgleich die Kiemenbüschel jetzt mehr wie einen hinten offenen Kreis bildeten und sich von dem ziemlich niedrigen Grundstücke der Spirale nur 7 bis 8 Kiemenbüschel zu erheben schienen. [2]) Der Figur Semper's nicht ganz gemäss, zeigten sich die vordersten Büschel als die grössten, mehr isolirt neben einander stehend, getheilt (Taf. II. Fig. 16) oder ungetheilt, während die seitwärts folgenden allmählig etwas kleiner, sehr oft ungegabelt und die hintersten an einem gemeinsamen Stiele inserirt waren. »Die Kiemenblätter waren,« nach Semper, »nicht gefiedert, sondern dreiseitig, mehr an die Form der Krebskiemen erinnernd.« Bei dem todten Thiere zeigten sie sich (Fig. 16) einfach pennat (ohne secundäre Blätter), mit einer breiten (mitunter etwas flügelartig entwickelten) Raphe der Aussenseite entlang und einer schmäleren längs der Innenseite; sie waren damit von triangulärem oder quadrangulärem Durchschnitte, am öftesten noch dazu etwas plattgedrückt. Die Länge der grössten betrug (bei den kleineren Individuen) etwa 4,5 Mm., der Diam. am Grunde circa 0,75 Mm.; die kleinsten waren kaum von $^1/_3$ dieser Länge; bei dem grössten Individuum betrug die Länge bis 9 Mm. — Die kurze, oben schief abgestutzte Analpapille fand sich vorne in der Oeffnung des Kiemenkreises. Die Nierenöffnung liegt rechts dicht an die Analpapille gelehnt; in einem Falle lag sie hinten an dem Grunde der Papille.

Die Seiten waren ziemlich hoch, nur vorderst und an dem Schwanze niedrig; die grösste Höhe erreichten sie etwas vor der Mitte der ganzen Länge. Die Genitalöffnung lag nicht weit vorne (bei den kleinen in Spiritus bewahrten Individuen 7 Mm., bei dem grösseren etwa 2 Cm. in gerader Linie von dem Vorderende des Thieres), dicht an dem Mantelgebräme als eine kleinere oder grössere rundliche, etwas zusammengezogene Oeffnung mit hervorstehendem Rande, mit einer oberen spaltenförmigen und einer unteren runden Oeffnung.

Der Fuss ist ziemlich kräftig, aber schmal, etwas von den Seiten hervorstehend. Die Fusssohle ist somit ziemlich schmal, in ihrer grössten Strecke fast ebenbreit, von der Mitte ab vorwärts unbedeutend verschmälert, dagegen hinterwärts etwas mehr zugespitzt. Die Breite war meistens vorne 3,5 Mm., an der Mitte 6,5 Mm. In dem Vorderrande fand sich eine oberflächliche Furche und eine kleine mediane Incisur.

[1]) Das Fehlen der schwarzen Kante an einer kurzen Strecke beiderseits rührte wohl nur von zufälliger Beschädigung (durch ein anderes Thier) her.

[2]) Martens giebt auch »15 Kiemen« an; Quoy und Gaimard (l. c. p. 252) sahen dagegen nur 5 Blätter, nur bei einer Var. mehr zahlreiche.

Das Centralnervensystem ist in eine dichte, filzige, fibrillöse und celluläre, theilweise bräunlich pigmentirte Bindesubstanz gehüllt, aus der es nur schwer auspräparirt wird. — Die drei Ganglien-Paare oben auf und um die Speiseröhre zeigten sich ziemlich zusammengeschmolzen, obgleich noch deutlich unterscheidbar. Die cerebralen waren um ein Weniges grösser als die visceralen Ganglien, und diese als die Fussknoten, die durch eine kurze Commissur, deren Breite kürzer als die Breite dieser letzten Knoten war, unterhalb der Speiseröhre verbunden sind. Die Buccalganglien sind klein, durch eine äusserst kurze Commissur verbunden; die gastro-oesophagalen betrugen etwa ein Viertel der Grösse der buccalen.

Das Auge sass wie an dem Ende eines kurzen Stieles (N. opticus), der von einem kleinen Ganglion (Gl. opticum) entsprang. Es war oval-kugelförmig, von circa 0,12—0,14 Mm. grösstem Diam.; die Linse war horngelb, rund, von 0,06 Mm. Diam.; das Pigment schwarz.

Die Ohrblase war etwas kleiner als das Auge, mit einer Menge von kleinen zusammengeballten Otokonien gefüllt.

In der Haut kamen nirgends grössere oder regelmässig geformte Spiklen vor, dagegen viele grössere und kleinere Gruppen von kleinen verkalkten Bindesubstanzzellen. Es fanden sich überall die gewöhnlichen kleineren und grösseren kugelförmigen Drüsenzellen.

Die ziemlich grosse Mundröhre (Taf. II. Fig. 17 a, b; Fig. 18 a, b, c) und der kleine Schlundkopf maassen zusammen (bei den grösseren Individuen) der oberen Fläche entlang bis 5—7, längs der unteren 5,5—8 Mm.; die grösste Höhe dieser Masse betrug (hinten) 4,5—5, die grösste Breite 5—5,5 Mm. Der grösste Theil der ganzen Masse ist von der Mundröhre aufgenommen. Dieselbe ist birnförmig, mit dem spitzen Ende vorwärts gerichtet. Sie zeigte sich bei allen drei untersuchten Individuen immer etwas asymmetrisch, besonders an der unteren Seite. Sie war an der äusseren Seite (Fig. 18 a, b, c) immer wie in mehrere (3) Abtheilungen in die Quere geschieden; in den Einsenkungsfurchen zwischen diesen letzten inserirten sich die zahlreichen, mehr oder weniger starken, fast immer mehrschwänzigen (pluricaudati) Muskeln, die Mm. retractores bulbi, von denen besonders zwei an der Unterseite stärker hervortraten (Fig. 18 dd, 19 d). Wenn die Mundmasse der Länge nach geöffnet wird, zeigt die Mundröhre sehr starke und dicke, der Länge nach laufende Falten und circuläre, den oben erwähnten Einsenkungen entsprechende Falten. — Die hinterste Abtheilung der ganzen Mundmasse ist von dem Schlundkopfe selbst gebildet, ziemlich klein, mitunter hinten stark hervortretend (Fig. 17 c, 19). Dieser Schlundkopf hatte (bei dem grösseren Individuum) nur eine Länge von etwa 2 Mm. Das Vorderende war von oben gegen unten und vorwärts wie schief abgestutzt; die Oeffnung an dem Vorderende (Fig. 19) klaffend, dreieckig, unten weit, oben in eine schmale Spalte ausgezogen, mit einem glänzend gelben Ueberzuge ausgesteuert. Dieser letzte bildete, wie es deutlich nach Eröffnung des Schlundkopfes hervortritt (Fig. 20), einen oben zusammengedrückten, sowie schmäleren (Fig. 20 b), unten breiteren und in dem Rande umgeschlagenen Ring (Fig. 20 a), der sich mit diesem Rande um das Vorderende des Schlundkopfes hinunterschlägt (Fig. 19 a). Diese letzte Strecke zeigt, besonders an der Mitte, Furchen, die sich hinterwärts an die Innenseite des Ringes fortsetzen (Fig. 20); solche kommen übrigens auch oben an derselben vor. Die Strecke der Mundhöhle, die diese ringförmige Einfassung zeigt, war etwa 0,5 Mm. lang. Dieser ganze Ring, die Lippenplatte, besteht aus einer Verdickung der allgemeinen Cuticula der Mundhöhle, die sich auch, sowohl in der Mundhöhle (Fig. 20 cc) als oben auf dem Vorderende des Schlundkopfes (Fig. 20 d) als eine unmittelbare Fortsetzung jener deutlich zeigt. An dieser Cuticula des Ringes stehen dicht gedrängt, als schräge stehende Pallisaden, die gelblichen Hornbildungen. Dieselben (Fig. 21—25) sind in schrägen, meistens von der Mittellinie unten vorwärts und auswärts divergirenden Linien gestellt, die das ganze Organ

mit einer zierlichen Guillochirung schmücken. Die Dornen sind hinten (Fig. 22) klein, von nur etwa 0,0018 bis 0,0127 Mm. Höhe; vorwärts nimmt die Höhe allmählig bis zu 0,034—0,04 Mm. zu (Fig. 21). Die Dornen sind immer etwas, mitunter (Fig. 23) fast hakenförmig, gebogen; die Spitze ist entweder einfach, gabelig oder in mehrere (3) Spitzen getheilt. Oft stehen die Dornen ganz deutlich (Fig. 23) an einem unebenen Sockel; an einzelnen Strecken der Lippenplatte sind nur diese geblieben (Fig. 24), und die Dornen verloren gegangen; an anderen (besonders gegen die Ränder hin) finden sich nicht allein solche Sockel, sondern die Dornen selbst sind wie von etwas ähnlicher unebener und mehr unregelmässiger Art (Fig. 25). — Die Mundhöhle ist klein, an der unteren Wand erhebt sich (Fig. 19) hinter der Lippenplatte ein Kiel, der sich hinterwärts in die Zunge fortsetzt. — Die Zunge ist ungewöhnlich klein, nur sehr wenig in die Mundhöhle hervorspringend. Der Raspeldeckel ist gross und breit; seine untere Fortsetzung (lingula tecti radulae) gross, fast so breit wie die ausserhalb derselben liegende Hälfte der Raspel, nur wenig vorspringend. — Die Raspel (Fig. 26 a) ist klein, farbenlos, kaum bis 1,5 Mm. breit; die Fortsetzung derselben in die Scheide (Fig. 26 c, d) ziemlich lang, meistens fast nicht an dem Hinterende des Schlundkopfes hervorragend. Ausgerichtet (Fig. 26) maassen die Raspel und ihre Fortsetzung in Allem bis etwa 3,75 Mm. Die Raspel enthielt meistens etwa 60—70 Reihen von Zahnplatten; hinten in der sattelförmigen Grube der Zunge (Fig. 26 b) und in der Scheide (Fig. 26 c, d) fanden sich noch etwa 150—160 Reihen. Die Gesammtzahl der Zahnplattenreihen betrug somit hier 210—230. Bei einem Individuum kamen an der Zunge etwa 112 Reihen [1]) vor, von denen die 13 vorderen ausserordentlich unvollständig und unregelmässig waren und fast nur zerbrochene Zahnplatten zeigten; in der Scheide fanden sich etwa 88; die Gesammtzahl der Zahnplatten betrug somit bei diesem Individuum 200. [2]) Die Zahnplattenreihen standen sehr dicht hinter einander, und die Zahnplatten selbst waren sehr klein. Diese Verhältnisse erschwerten in hohem Grade die Untersuchung des Raspelbaues. Es fanden sich keine Mittelzahnplatten. Die Zahl der Seiten-Zahnplatten in den in der Mittellinie nicht zusammenstossenden (d. h. an der einen Seite wie etwas gegen vorne geschobenen) Reihen betrug gegen 60 (55—56). Die Zahnplatten waren sehr hell horngelb. Die ersten (Seiten-)Zahnplatten (Fig. 29) waren ein wenig breiter und vielleicht ein bischen kürzer als die anderen; aber auch an dem inneren Rande gezähnelt, es kamen hier gewöhnlich 4 Dentikel vor; an dem Aussenrande war die Denticulirung wie an den anstossenden Zahnplatten; die Höhe dieser Zahnplatten betrug (hinten an der Raspel) etwa 0,035 Mm. Mitunter waren diese Zahnplatten unregelmässig geformt (Fig. 30, 31). Die übrigen (Seiten)-Zahnplatten sind wie die vorige alle hakenförmig (Fig. 23—25); das Grundstück kürzer als der Haken und allmählig kürzer, je mehr die Zahnplatten sich dem Rande der Raspel nähern. Die Höhe der (4—5) innersten (Fig. 23—25) betrug ca. 0,035 Mm.; sie zeigten an dem Aussenrande 4—5 starke Dentikeln. Die folgenden Zahnplatten trugen 6—7 Dentikeln und erreichten allmählig eine Höhe von 0,04 Mm.; auswärts gegen den Rand der Raspel nahm die Höhe allmählig wieder ab; die äussersten waren von etwa nur 0,034—0,025 Mm. Höhe. Die Zahl der Dentikeln sank allmählig bis zu 2 und 1 (Fig. 26), nur an den (ca. 20) äussersten (Fig. 27, 28) fanden sich gar keine Dentikeln. Die 6 hintersten Reihen von Zahnplatten waren noch nicht vollständig entwickelt. Doppelzahnplatten fehlten.

Die Speicheldrüsen zeigten sich als ein Paar von ziemlich dicken, unebenen, mehr oder weniger geschlängelten dickwandigen Röhren an der oberen Seite und an dem Hinterende des Schlundkopfes; hinter dem Schlundkopfe waren beide unten mit ihren Enden inniger mit einander (Taf. II. Fig. 29) verbunden.

---

[1]) Wie gewöhnlich an dem Aussenrande der Raspel gemessen.

[2]) Die vorderen Reihen waren im Ganzen sehr incomplet. Bei dem einen Individuum kam in dieser Beziehung folgendes Verhältniss vor: 7 .... 0—0, 12—1—3, 12—1—5, 13—1—6; in der 19ten Reihe fanden sich jederseits 32, in der 32sten 47, in der 64sten 52—56. Bei einem anderen Individuum kamen erst in der 33sten Reihe 37 Zahnplatten vor.

Der Magen ist etwas kürzer als der Darm, die Analröhre fast ohne Falten.

Die Leber gross (s. unten), von gewöhnlichem Baue; die Höhle derselben und ihre Divertikel weit, sich bis an das Hinterende erstreckend; die Oeffnungen in den Magen weit.

Das Pericardium ist gross, bei dem grössten Individuum etwa 1 Cm. lang. — Das Herz ist gross, die Kammer gelblich, dickwandig (bei einem kleineren Individuum 2, bei dem grossen 4 Mm. lang), die Vorkammer etwa von derselben Länge. Die Art. genitalis ist sehr stark.

Die Niere zeigt sich ausserhalb des Pericardiums als ein Strahlenkranz, dessen Breite jederseits fast die des Pericardiums erreichte. Die Urinkammer war weit. Die Nierenspritze zeigte sich kurzbirnförmig, etwa 1—1,3 Mm. lang, dickwandig, mit zahlreichen, sehr starken, Fascikeln bildenden inneren Längsfalten; die Structurverhältnisse waren die gewöhnlichen. Der Gang der Nierenspritze hatte etwa 3—4 Mal die Länge derselben.

Die von der Leber und der Geschlechtsdrüse gebildete Masse ist gross (bei den kleineren Individuen ca. 16 Mm. lang, vorne 6,5—9,5 Mm. hoch; bei dem grossen 3 Cm. lang, bis 1 Cm. hoch und bis 8 Mm. breit), etwas zusammengedrückt, oben breiter, unten schmäler. Die Rückenseite leicht gewölbt, vorne buckelig; ihre Mitte oder ihr drittes Viertel war von einer (bis etwa 3 Mm.) tiefen sattelförmigen Grube, worin der Kiemensack eingelagert war, aufgenommen. Die Bauchseite ist eben, kürzer als die vorige, indem eine schiefe Grube das Vorderende, besonders rechts gegen unten und hinten aushöhlte; in dieser Grube ruht die Schleimdrüse. — Die Geschlechtsdrüse überzieht die Leber als ein dünnes gelbliches Lager, das nur das Hinterende derselben und einen medianen Längsstreif der Unterseite frei lässt. — Der Geschlechts-Drüsengang schwillt nach seinem Vortreten vor der Drüse an der Hinterseite der Schleim- (Eiweiss-) Drüse und bildet hier einen abgeplatteten Knäuel; weiter vorwärts wird er wieder dünner.

Die Schleimdrüse (mit Annexen) bildet eine schief gestellte, bohnenartige Masse mit schwach gebogenem oder geradem Unterrande, stark gewölbtem Oberrande; die Breite war bei den kleineren Individuen 5—7, die Höhe 5,5—6, die Dicke 3,5—5 Mm; dieselben Maasse betrugen bei dem grossen Individuum 10,5—9—6 Mm. Die linke Seite war schwach convex oder mehr applanirt; die rechte im Ganzen mehr oder weniger gewölbt oder nur vorne gewölbt, hinten etwas ausgehöhlt. An dieser letzten (vorderen) Seite zeigt sich ein breites weissliches oder gelbliches Gebräm um einen schwarz- oder gelbbräunlichen Theil, der sich an den Ausführungsgang der Drüse erstreckt. Die linke (hintere) Seite zeigt im Rande ein schmales weissliches Gebräm, eine Fortsetzung des eben erwähnten; innerhalb desselben die schwarz- oder gelbbräunliche Masse, die sich an dieser Seite viel grösser präsentirt. Die gelbliche oder weissliche, etwas pellucide Masse (eigentliche Schleimdrüse) bestand aus neben einander liegenden, mehr oder weniger breiten, der Richtung nach convergirenden, in einander umbiegenden Gyri; die dunkle, opake Masse (Eiweissdrüse) war aus sehr feinen, sehr zahlreichen und dicht in einander geschlungenen Windungen zusammengesetzt. Die Structurverhältnisse waren die in diesem Organe gewöhnlichen. Die Höhlen waren leer. — Es fanden sich zwei Spermatotheken, ein kugelförmiges (Fig. 32 a) von 1,3—3 Mm. Diam., und ein grösseres, wurstförmiges (Fig. 32 b), an der Mitte zusammengebogenes. Der lange dünne Ausführungsgang (Fig. 32 c) des runden Samenbehälters (die Länge betrug fast 4 Mal die des Spermatotheks) nahm den sehr kurzen und dünnen des anderen auf. Beide Spermatotheken waren mit Massen von äusserst feinen, der ganzen Länge nach fein gekräuselten Zoospermen gefüllt. — Der an der Vorderseite der Schleimdrüse liegende Samenleiter war sehr lang und ziemlich kräftig, mit dem weisslichen Inhalt durch die dicken gelblichen Wände stark durchschimmernd. Er war in seiner ersten Strecke dünner, einen länglichen gebuchteten Knäuel bildend, wurde dann allmählig dicker und machte mehrere grössere und

kleinere, durch Bindegewebe mit einander verbundene Windungen. Die ganze Länge des Samenleiters betrug bei dem grossen Individuum etwa 8 Cm. Das äusserste Ende desselben ist in einer Strecke von bis etwa 2 Mm. wie trichterförmig erweitert, an der Innenseite mit Längsfalten versehen und bildet die Scheide des sehr kurzen (etwa 0,5 Mm. langen) Penis (Fig. 28), der in dem Hinterende des Trichters (Penissackes) hervortritt. — Neben den Endausführungsgängen des Genitalapparates scheint eine grössere, weissliche oder grauliche, applanirte Drüsenmasse sich zu finden, die durch einen kurzen Ausführungsgang mit dem Schleimdrüsengang in Verbindung zu stehen schien.

Echinodoris, Bgh. N. gen.

? = Ceratodoris, Gray. Figg. of moll. anim. IV. 1850. p. 103.
H. & A. Adams, Genera of recent Moll. II. 1858. p. 52, 632.

Forma sat applanata; dorsum papillis elongatis ubique obtectum; dorsum et papillae spiculis ubique instructa. Rhinophoria et branchiae retractilia.

Radula pleuris multidentatis. Penis apice seriebus uncinorum minutissimorum armatus.

Vielleicht ist dieses Geschlecht unter obigem Namen schon unlängst von Gray aufgestellt, um eine wunderliche, von Quoy und Gaimard in der Südsee gefundene Form aufzunehmen, wurde aber ganz ungenügend und leichtfertig charakterisirt. [1]) Nachdem Alder diese Form für eine junge »Idalia« erklärt hatte, hat Gray (Guide. 1857. p. 212) dieses Geschlecht wieder aufgegeben, welches dann nur in den Genera of recent Mollusca von H. & A. Adams (II. 1858. p. 52, vgl. p. 632) noch unverändert figurirt. Die dem Geschlechte zu Grunde liegende Thierform scheint seit Quoy und Gaimard nicht wiedergefunden.

Die Echinodoriden (die fraglichen Ceratodoriden von Gray) sind abgeplattet, durch ihre Bedeckung mit Rücken-Papillen den Aeolidiaden einigermassen ähnlich; jene sowie der ganze Rücken sind durch Spikeln stark abgesteift. Die Rhinophorien sind retractil, ebenso die Kiemen. — Die Raspel, wie es scheint, nur mit zahlreichen lateralen Zahnplatten versehen. Die Penis-Spitze ist in einigermassen ähnlicher Weise wie bei den Phyllidien und Doriopsen mit Reihen von kleinen Häkchen bewaffnet.

Von dem Geschlechte ist bisher nur die untenstehende Art aus dem stillen Meere bekannt.

Echinod. eolida, (Quoy et Gaim.) Bgh.

= Doris eolida, Q. & G. Voy de l'Astrolabe. Moll. II. 1834. p. 263.

Color albidus, rubro maculatus (Q. & G.).

Branchiae 5 foliatae. Dentes (laterales) numerosi, apice et margine exteriore denticulis longioribus praediti.

Hab. Oc. pacific. (Vaigiou (Quoy & Gaim.).

Taf. III. Fig. 4—20.

Die von Quoy und Gaimard erwähnte Form wurde (Juni 1828) unweit (à cinquante lieues de) Vaigiou auf 2 ° N. B. an schwimmendem Seegrase gefunden. Die von den Verfassern gelieferte

[1]) Die ganze Charakteristik lautet: Tentacula elongate, filiform, not retractile.« Gray hat selbst das Thier nicht gesehen, und Quoy und Gaimard nennen gar nicht eine Nichtzurückziehbarkeit der Rhinophorien.

Beschreibung ist der Art, dass eine genaue Bestimmung jetzt, wo die Original-Exemplare verloren gegangen sind, nicht mehr möglich ist. In der Zukunft wird die unten beschriebene Form sich jedenfalls mit dem erwähnten Namen präsentiren müssen.

Wahrscheinlich zu dieser wunderlichen Form nämlich gehörend fand sich im Mus. Godeffroy (als »No. 6462 b. Fiona sp. Ind. or.« bezeichnet) ein einziges Individuum von Capitain Angelbeck 1868 bei Formosa gesammelt, gut conservirt. Notizen zu demselben fehlen leider.

Die Länge des Individuums [1]) betrug etwa 12, die Breite beiläufig 6,5 und die Höhe (ohne die Papillen) 3.5 Mm.; die Rückenpapillen erhoben sich zu einer Höhe von 2,5 Mm., die Breite der Fusssohle betrug bis 3 Mm. Die Farbe war hell bräunlichgrau, heller an der Unterseite; an der Rückenseite schienen die Spikeln überall weisslich hindurch, zeigten sich hauptsächlich wie strahlenförmig um den Grund der Rückenpapillen geordnet (Fig. 4, 5); auch an der Unterseite des Mantelgebrämes kamen aussen ähnliche Stäbchen vor, an dem Rande derselben wie senkrecht gestellt, während einwärts sich ein Bogen bildendes Balkengewebe fand (Fig. 7).

Die Form war niedergedrückt, vorne wie hinten gerundet, einigermassen der der typischen Doriden ähnlich. — Der Kopf sehr klein, in einer Grube an der Unterseite des Mantels wie eingesenkt. Die Mundöffnung stark zurückgezogen, eine feine Pore bildend. Tentakel schienen vollständig zu fehlen. Die Rhinophoröffnungen weit vorwärts und gegen aussen liegend; der Rand nicht hervorstehend, dünn: die (zurückgezogenen) Rhinophorien von gewöhnlicher Form; die Keule etwa 1 Mm. hoch, stark perfoliirt, die Zahl der Blätter etwa 20—30 betragend. [2]) — Der Rücken ringsum die Seiten und den Fuss überragend (Fig. 7), gegen den Rand hin allmählig ziemlich stark verdünnt. Die obere Seite desselben war mit einer Menge von meistens senkrecht von der Oberfläche hervorragenden, sitzenden oder sehr kurz gestielten kegelförmigen, durch Ziehen an denselben nur schwer und unter Zerreissung lösbaren (Fig. 4—7) Papillen besetzt, die eine Länge bis 2.5 Mm. erreichten. Dieselben schienen in mehreren Längsreihen gestellt; die (Fig. 4, 5) regelmässige Längsordnung aber durch Verschiebung einzelner Papillen öfter verwischt, und die äusserste Reihe, wie es schien, von beiden Seiten in einander übergehend oder also circulär. An der Mittellinie des Rückens schien eine Reihe von grösseren Papillen vorzukommen; zu jeder Seite der medianen kam eine Reihe von kleineren vor und ausserhalb jeder dieser lateralen drei Reihen, von denen die innere grosse und die überhaupt grössten Papillen trug, in der äussersten kamen nur kleine vor. Am Rande des Rückens (Fig. 7 c) fanden sich endlich noch einzelne, doch ziemlich häufig zerstreute kleinste Papillen. In den Reihen schienen gewöhnlich etwa 12—13 Papillen vorzukommen. Näher untersucht zeigten sich die derben, aber biegsamen Papillen sehr uneben, überall wie kurzstachelig, mit kurzen, gerade hervorragenden oder (Fig. 6) meistens gegen oben gerichteten, spitzen Höckerchen bedeckt. Die Kiemenöffnung lag als eine feine, ovale, von mehreren (3) kleinen Papillen unregelmässig umstellte Oeffnung fast genau am Anfange des letzten Drittels der Rückenlänge, vor einer grösseren (in der Mittellinie liegenden) Papille (Fig. 5). Die (zurückgezogene) (Fig. 8) Kieme aus 5 bis 2 Mm. hohen [3]), bipinnaten Blättern bestehend, an dem Grunde des letzten rechter Hand Anfang eines sechsten. In der Mittellinie hinten die etwas hervorstehende Analpapille (Fig. 8 a).

Der Mantel ragte zu allen Seiten stark hervor, die Breite dieses Gebrämes beträgt mehr als die Breite (Fig. 7) des Fusses. An seiner Unterseite traten neben der Körperseite jederseits 8 sehr ausgeprägte,

[1]) Die Länge des von Quoy untersuchten Individuums betrug nur »2 Linien.«

[2]) Die Rhinophorien werden von Quoy und Gaimard etwas verschieden beschrieben (deux longs tentacules frangés en ondes, en arrière seulement).

[3]) Auch Q. und Gaim. geben »pas moins de 5 folioles« an.

nierenförmige oder ovale, gegen aussen durch durchschimmerndes weissliches Balkengewebe abgesteifte Gruben hervor; die zwei vorderen und die hinterste waren jederseits kleiner als die übrigen; ausserhalb derselben setzt sich das Balkengewebe, rundliche Inseln umschreibend, die unregelmässig in 2—3 Reihen geordnet scheinen (Fig. 7 b), fast bis an den Rand fort, der radiat gestreift erscheint. Neben oder in der dritten Grube rechter Seite tritt von der Seite die abgerundete, niedrige, von einer runden Oeffnung durchbohrte Genitalpapille hervor. Vorne findet sich median die den Kopf aufnehmende Grube. — Die Körperseiten sind sehr niedrig. — Der Fuss (Fig. 7 a) ist nicht schmal, fast überall von derselben Breite, vorne fast gerade abgeschnitten, hinten gerundet; er steht an den Seiten und besonders hinten frei und gegen den Rand hin verdünnt hervor.

Die Eingeweide schimmerten nirgends hindurch. Die Lage derselben war wie bei anderen Doriden.

Die zwei Abtheilungen der cerebrovisceralen Ganglien (Fig. 9 aa, bb) stark von einander geschieden; die visceralen etwas grösser und ausserhalb der cerebralen liegend; die pedalen fast so gross (Fig. 9 cc) wie die cerebralen. Die zwiebelförmigen, fast sitzenden Riechknoten (Fig. 9 f) ein wenig grösser als die Augen. Die buccalen Ganglien fast unmittelbar mit einander verbunden, die gastro-oesophagalen kaum $^1/_6$ der Grösse jener betragend.

Die Augen (Fig. 9) kurzstielig, von kurz-ovalem Umrisse, der längste Diam. sich auf etwa 0,14 Mm. belaufend; das Pigment tief schwarz, sehr reichlich, die Linse gelblich. Die Ohrblase (Fig. 9) kurzstielig, kaum halb so gross wie das Auge, von ovalen und runden Otokonien strotzend, deren Diam. etwa 0,006—0,0128 Mm. betrug. In den Rhinophorien kamen Kalkstäbchen nicht vor, ebenso wenig in den Kiemenblättern; in der interstitiellen Bindesubstanz im Innern des Körpers fanden sich hier und da kleinere Stäbchen, nirgendwo aber wurden grössere gesehen. Der Bau der Rückenpapillen konnte bei dem sparsamen Material nicht bestimmt werden; auf Querdurchschnitten zeigte sich eine Menge von runden Lücken, querdurchschnittene Canäle, aber überall kamen (Fig. 6) schräge gegen oben und gegen die Oberfläche eradiirende, wenig verkalkte Stäbchen, am meisten von ziemlich grosser Länge und von einem Querdurchschnitte bis 0,055 Mm. vor; eine Menge dieser Stäbchen ragte überall an der Oberfläche der Papillen hervor (Fig. 5, 6) und gab dieser die schon oben erwähnte feinhöckerige Beschaffenheit. Aehnliche kürzere und längere Stäbchen erstreckten sich von den Papillen in die Rückenhaut hinaus (Fig. 4, 5) und kamen hier überall zwischen den Papillen vor (Fig. 6 aa).

Die Mundröhre sehr stark, etwa 1,3 Mm. lang; hinten, an dem Grunde derselben, die starken Retractoren; die Innenseite mit starken circulären Falten. — Der Schlundkopf etwa 1,5 Mm. lang, die Breite und die Höhe etwas geringer als die Länge; vorne an demselben die oval-ringförmige Lippenscheibe mit, wie es schien, einfacher, dünner, gelblicher Cuticula; die Raspel (der Zunge) schimmerte durch die Oberseite gelblich schillernd hindurch; hinten die wenig hervortretende, aber ziemlich grosse, bräunliche Raspelscheide. Die Zunge breit und stark, mit tiefer Kluft; es kamen an derselben etwa 20 Zahnplattenreihen vor; in der langen, dicken Raspelscheide 50 entwickelte und 3 unentwickelte Reihen. Die Zahl der Zahnplatten in den Reihen sehr bedeutend, hinten an dem Zungenrücken (jederseits) etwa 100 betragend; sie schien sich weiter rückwärts bis zu 110 zu erheben. Die Farbe der Zahnplatten schwach gelblich; die Höhe der (Fig. 10) innersten etwa 0,034 Mm. betragend, sich allmählig (Fig. 13, 16) bis 0,07 Mm. erhebend; die äusserste (Fig. 14) etwa 0,04, die nächstäusserste (Fig. 14) 0,05 Mm. hoch. Die geringe Grösse der Zahnplatten machte die Untersuchung dieser und der Zahnplattenreihen sehr schwierig. Es schienen keine Mittelzahnplatten (Fig. 10, 11) vorzukommen, die innersten Seitenzahnplatten (Fig. 11) aber mehr symmetrisch zu sein. Die übrigen Zahnplatten hakenförmig, aber wenig

gebogen; die Grundfläche (Fig. 12) schmal und kurz; an der Hinterfläche des Körpers, dicht unter der Mitte der Höhe der Zahnplatte, ein zahnförmiger Vorsprung (Fig. 13, 14); der Aussenrand an der Spitze mit meistens (4) 6—10 spitzen Dentikeln, von denen die äussersten oft länger; an den äussersten (Fig. 14) wie an den inneren Zahnplatten war die Zahl der Dentikel geringer und dieselben kürzer. Irreguläre Zahnplatten fehlten nicht, besonders nicht eine Form mit gerade hervorstehender Spitze (Fig. 17); durch Verschmelzung entstandene Doppelzahnplatten kamen auch vor.

Die Speiseröhre schien ziemlich kurz. Der Magen gross, von der Leber umschlossen. Der Darm aus der linken Seite der Leber hervortretend, vorwärts gehend, seinen Bogen bildend und in fast gerader Linie gegen den Anus verlaufend; die ganze Länge etwa 6,5 Mm. betragend. — Die Leber wie gewöhnlich.

Das Herz wie gewöhnlich, die Vorkammer sehr gross. — Die Nierenspritze an gewöhnlicher Stelle.

Die Zwitterdrüse mit ziemlich grossen Lappen die Leber überziehend; die Lappen mit grossen oogenen Zellen und entwickelten Zoospermen (mit gewöhnlichem Kopfe). Die vordere Genitalmasse in Grösse etwa $^3/_4$ des Schlundkopfes betragend. Die Ampulle des Zwitterdrüsenganges langgestreckt, ziemlich dick, zwei bis drei Schlingen bildend. Es fanden sich zwei Samenblasen; die eine kugelförmig; die andere ein wenig kleiner, birnförmig, beide von gelblicher Farbe. Die Schleimdrüse selbst von röthlich-grauer Farbe. Der Penis langgestreckt, in einer etwa 0,16 Mm. langen Strecke (Fig. 18) etwa in der Art der Phyllidien bewaffnet; es kamen hier etwa 14—16 dicht gedrängte Dornenreihen vor, in jeder Reihe etwa 30—40 Dornen. Die Dornen (Fig. 19, 20) sehr klein, etwa 0,0035—0,0055, seltener 0,007 Mm. in Länge messend, sich als gerade oder etwas gekrümmte kurze Pfriemen sehr schräge von eckig-rundlicher, verhältnissmässig grosser Grundfläche erhebend.

Erklärung zu Tafel I.

Fiona pinnata (Eschsch.?).

Fig. 1. Das Thier, kriechend, von der Rückenseite; vorne durchschimmernder Schlundkopf. Nat. Gr.
» 2. Laich. Nat. Gr.

Bornella arborescens, (Pease) Bgh.

» 3. Das Thier, kriechend, von der Rückenseite. Nat. Gr.
» 4. Dasselbe, von der Seite. Nat. Gr.

Miamira nobilis, Bgh. Nov. Gen. et Sp.

» 5. Das Thier, kriechend auf einem mit Serpulen besetzten Steine. Nat. Gr.

Chromodoris gloriosa, Bgh. n. sp.

» 6. Thier, vom Rücken.
» 7. Dasselbe, vom Fusse.
» 8. Rhinophor.
» 9. Kieme.

Chromodoris scurra, Bgh. n. sp.

» 10. Thier, vom Rücken.
» 11. Dasselbe, vom Fusse ab.
» 12. Rhinophor.
» 13. Kieme.

Chromodoris? citrina, Bgh. n. sp.

» 14. Thier, von der Rückenseite.
» 15. Dasselbe, von der Unterseite.
» 16. Rhinophor.
» 17. Kieme und Analpapille.

Chromodoris? pusilla, Bgh. n. sp.

» 18. Thier, von der Rückenseite.

Doris (Gen.?) **punctulifera**, Bgh. n. sp.

» 19. Das Thier, von der Seite.
» 20. Dasselbe, von der Rückenseite.

Alle Figuren nach den lebenden Thieren gezeichnet, 1—5 von Dr. Graeffe, 6—17 von Hrn. A. Garrett, 18—20 von Dr. Graeffe.

Erklärung zu Tafel II.

Phestilla melanobrachia, Bgh. Nov. Gen. et n. Sp.

Fig. 1. Vorderende des Thieres. Kopf mit **b** Flügeln, Aussenmund, **a** Tentakeln; Vorderende des Fusses.
» 2. Mitte des Körpers von der Seite, mit fünftem bis siebentem Papillenkissen. **a** Fuss, **b** Anus.
» 3. Aussenende eines Papillenkissens, mit Papillen.
» 4. Grössere Papille.
» 5. Abnorme, gegabelte Papille.
» 6. Schlundkopf, von der Seite, mit **a** Mundrohr und Lippenscheibe, **b** Speiseröhre, **c** Magen.
» 7. Mandibel, mit Cam. luc. (ohne Compression) gezeichnet (Vergr. 55). **a** Schlossparthie, **b** Kaufortsatz.
» 8. Der Kaurand (von der Innenseite), mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350). **a** Schlossparthie, **b** Spitze des Kaufortsatzes.
» 9. Die linke Hälfte des Schlundkopfes. **a** Schloss der Mandibel, **b** Nebenmundhöhle; hinter derselben die Zunge (mit **d** Raspelscheide), über derselben die Schlundöffnung und **e** Anfang der Speiseröhre.
» 10. Stück der Radula, schräge von oben.
» 11. Zahnplatte, von der Seite.
» 12. Zahnplatte, aus der Raspelscheide, von der Unterseite.
» 13. Aus der Ampulle des Zwitterdrüsenganges. Unten Inhalt derselben.
» 14. Von der Bekleidung des Penis.
Fig. 10—14 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).

Casella atromarginata (Cuv.).

» 15. Ausgestrecktes Rhinophor.
» 16. Kiemenblatt.
» 17. Mundröhre und Schlundkopf, von der oberen Seite. **a** Aussenmund, **b** Mundröhre, **c** Schlundkopf, **dd** Speicheldrüsengänge, **e** Speiseröhre.
» 18. Der Schlundkopf, von der Unterseite. **abc** Mundrohr, **dd** Mm. retractores bulbi.
» 19. Schlundkopf, von oben. **a** Lippenplatte, **b** Seite des Schlundkopfes, **c** Hinterende desselben, **d** Mm. retractores bulbi.
» 20. Lippenplatte, von der Seite. **a** unterer, im Rande umgeschlagener Theil derselben; **b** oberer, schmälerer Theil derselben; **d** Cuticula der Aussenseite des Schlundkopfes; **cc** Cuticula der Mundhöhle.
» 21. Bewaffnung der Lippenplatte, von dem Vorderrande derselben.
» 22. Eben solche, von dem Hinterrande.
» 23. Einzelner Haken mit seinem Grundstücke.
» 24. Grundstücke, von oben, nach Entfernung der Haken.
» 25. Unentwickelte irreguläre Bewaffnung.
Fig. 21—25 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).
» 26. Die Raspel und ihre Fortsetzung. **a** Raspel, **b** hinabgesenkter Theil derselben, **cd** in der Scheide eingeschlossener Fortsatz.
» 27. Mittlerer Theil der Raspel, mit Cam. luc. gezeichnet, von der Unterseite (Vergr. 750).
» 28. Penis, mit dem Boden des Penissackes, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 55). **a** Samenleiter.
» 29. Hinterer Theil der zusammenstossenden Speicheldrüsen.

Bornella arborescens, (Pease) Bgh.

» 30. Schuppen der Lippenplatte, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).
» 31. Die Mandibel, von der Vorderseite, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 55).
» 32. Ohrenblase, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).
» 33. Einzelner Ohrenstein, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).

Erklärung zu Tafel III.

Cerberilla longicirrha, Bgh.

Fig. 1. Vorderende des Thieres. **a** Rhinophorien, **bb** Tentakel, **cc** Fussecken, **d** erstes Papillenkissen, **e** Fuss.

» 2. Aeusserer Theil des dritten Papillenkissens, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 55). **a** Aeusserste Papillen, **b** einwärts liegende Papillen.

» 3. Seitentheil zweier Zahnplatten, von der Unterseite, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).

Echinodoris eolida (Gray).

» 4. Stück der Rückenhaut, von der Mitte des Rückens. **a** Papille von oben.

» 5. Hinterer Theil des Rückens mit Anal-Oeffnung.

» 6. Kleine Papille. **aa** Spikeln der Rückenhaut.

» 7. Mittlerer Theil der Unterseite des Thieres. **a** Fusssohle, **b** Unterseite des Mantels mit ihren Gruben und inselförmigen Figuren, **c** Rand-Papillen.

» 8. Kiemen. **a** Analpapille.

» 9. Centralnervensystem, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 100), von der Unterseite. **aa** Cerebrale, **bb** viscerale Abtheilungen des oberen Ganglienpaares, **cc** pedale Ganglien, **d** Commissura pediaea, **e** Comm. visceralis, **f** Gangl. olfactorium und Nerv. olfactorius.

» 10, 11. Stücke des Mitteltheiles der Raspel.

» 12. Grundfläche der Zahnplatten.

» 13. Zahnplatten, schief von der Vorderseite.

» 14. Aeusserste Zahnplatten.

» 15. Haken von Zahnplatten.

» 16. Zahnplatten, von der Seite.

» 17. Abnorme Zahnplatte.

Fig. 10—17 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).

» 18. Penis-Ende, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).

» 19. Penis-Haken, von der Fläche.

» 20. Einzelner Penis-Haken, von der Seite.

Fig. 19 u. 20 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).

Casella atromarginata (Cuv.)

» 21. Stark zusammengezogenes Rhinophor.

» 22. Stück der Raspel.

» 23—25. Innere (2te bis 6te) Zahnplatten, in verschiedenen Stellungen.

» 26. Aeusserste denticulirte Seitenzahnplatten.

» 27, 28. Aeusserste Zahnplatten.

» 29. Innerste Seitenzahnplatten.

» 30. Hakenende einer solchen.

» 31. Unregelmässige Zahnplatte.

Fig. 22—31 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).

» 32. Samenblasen, **a** runde mit **c** Ausführungsgang, **b** wurstförmige.

Erklärung zu Tafel IV.

Bornella arborescens, Pease, Bgh.

Fig. 1. Vorderende des Thieres. **a** Stirnfortsätze (Tentakel), **b** Gegend des Aussenmundes, **c** Vorderrand des Fusses, **d** Stiel des Rhinophors, **e** Zipfel der Rhinophorscheide mit zwischen denselben liegender Keule, **f** Papillenähnlicher Fortsatz des Rhinophors.

» 2. Vorderende des Thieres, von der Unterseite. Vordere rechte (complete) und linke (unvollständig gezeichnete) Gruppe von Stirnfortsätzen; zwischen denselben der Aussenmund. **a** Vorderende der Fusssohle.

» 3. Erste Rückenpapille mit durchschimmernden Leberlappen, unten in **b** einen Leberstamm übergehend, **a** Kieme.

» 4. Hintertheil des Thieres mit kiemenlosen paarigen und unpaarigen Rückenpapillen. **a** Schwanzende.

» 5. Centralnervensystem, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 100). **a** Ganglia cerebro-visceralia, **b** G. pedalia, **c** G. olfactorium, **d** Auge, **e** G. buccalia, **f** G. gastro-oesophagale.

» 6. Die Kiefer, schräge von der Seite, in ihrer normalen Verbindung.

» 7. Kiefer, von der Aussenseite.

» 8. Dieselbe, von der Innenseite.
Fig. 7 u. 8 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 55).

» 9. Mittelzahnplatte, von der Hinterseite.

» 10. Mittelzahnplatten, von der Seite.

» 11. Aehnliche, von der Unterseite, mit **a** innersten Seitenzahnplatten.

» 12. Medianer Theil der Raspel, von oben.

» 13. Seitenzahnplatten, von der Unterseite.

» 14. Innerste Seitenzahnplatten.

» 15. Erste Seitenzahnplatte.
Fig. 9—15 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).

» 16. Verdauungsorgane. **a** Speiseröhre, **b** erster Magen, **cc** Leberstämme des ersten Papillenpaares, **d** zweiter Magen, **e** vordere Strecke des Darmes mit **f** federförmiger Falte, **g** hintere Strecke des Darmes, **h** Anus.

» 17. Dornenreihen des zweiten Magens, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 100).

» 18. Dornen.

» 19. Einzelner Dorn.
Fig. 18 u. 19 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).

» 20. Grosser medianer Leberstamm. **a** Vorderende oder Gallengang, sich in den Pylorustheil des ersten Magens öffnend; **b** Gegend, dem Magen entsprechend; **c** Gegend, der Zwitterdrüse entsprechend; **d** Hinterende des Leberstammes; 1, 2, 3 abgehende Papillarstämme zum zweiten, dritten und vierten Papillenpaare.

» 21. Leberlappen der ersten Papille, aus derselben herauspräparirt.

» 22. Zwitterdrüse, von der Unterseite. **a** Zwitterdrüsengang.

23. Lappen der Zwitterdrüse. **a** Ausführungsgang.

» 24. Penis. **a** Samenleiter, **b** Haken, **c** Oeffnung des Organs.

» 25—27. Elemente des doppelten Hakenkranzes, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).

» 28. Hakenkranz, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).

Miamira nobilis, Bgh.

» 29. Unterseite eines Rückenlappens.

30. Vorderende der Speicheldrüse, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 55). **a** Speicheldrüsengang.

» 31. Falten der Nierenspritze.

» 32, 32. Elemente von der Lippenplatte, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350). **a** Solche mit Sockel, **b** solche mit geklufteter Spitze.

» 33. Unterer Theil der Lippenplatte. **a** Zwischenstück, **bb** Seitentheile.

NACHTRAG

zu den

Beiträgen zur Kenntniss der Fidschi-Insulaner.

Von

Dr. J. W. Spengel.

Unter den Vorräthen des Museum Godeffroy hat sich seit der Publikation meiner »Beiträge zur Kenntniss der Fidschi-Insulaner, I.« noch ein siebenter Schädel eines Fidschi-Insulaners gefunden. Ich will im Folgenden eine Beschreibung desselben geben und zugleich die Gelegenheit benutzen, an Stelle einiger in meiner früheren Arbeit mitgetheilter Maasse den neuesten Fortschritten auf dem Gebiete der Craniometrie entsprechende zu setzen. *) Ich habe für die Schädel No. I—VI mittelst eines von mir construirten und im ersten Heft der »Mittheilungen aus dem Göttinger Anthropologischen Verein« beschriebenen Craniometers die Maasse der Länge und Breite in ihrer Projection auf die Horizontalebene bestimmt. Mit demselben Instrumente habe ich die Messung der Höhe und des Profilwinkels wiederholt und bin dabei zu Resultaten gekommen, welche von den ursprünglichen etwas abweichen, zum Theil eine Folge der grösseren Sicherheit in der Ausführung der Messungen mit dem Craniometer, zum Theil aber eine Folge der Ungenauigkeit der Zeichnungen, deren ich mich bei der Bestimmung des Profilwinkels bediente. Es werden dadurch die allgemeinen Resultate der anthropologischen Untersuchung der Fidschianer-Schädel nicht unwesentlich modificirt, namentlich eine grössere Uebereinstimmung herbeigeführt.

Der Schädel No. IX, zu dessen Betrachtung wir uns jetzt wenden wollen, ist leider ohne genauere Angabe über seinen Fundort, nur mit der Bezeichnung »Feejee-Islands« versehen. Er stammt wahrscheinlich, wie der Schädel No. VII, von der Insel Ovalau. Mit diesem hat er die grösste Aehnlichkeit, leider aber auch in Bezug auf den Erhaltungszustand. Ausser dem Gesicht, von dem nur die oberen Enden der Nasenbeine und der Stirnfortsätze der Oberkieferbeine erhalten sind, fehlen der grössere Theil des Siebbeines, das Keilbein, das Grundbein und das linke Schläfenbein. Durch das rechte Scheitelbein geht ein Spalt, der sich auch noch in das linke hinein fortsetzt. Auf dem grösseren Theil der linken Schädelhälfte ist der Knochen in eigenthümlicher Weise verändert; die Oberfläche erscheint stark warzig und von zahlreichen grösseren und kleineren Furchen durchzogen. Dabei ist die Färbung, von der des übrigen Schädels abweichend, hier gelblich-grau. Die in Rede stehende Beschaffenheit scheint nicht die Folge einer pathologischen Affection zu sein, sondern eine postmortale Veränderung, herbeigeführt durch die Einsenkung des Schädels in den Erdboden. Mit Bestimmtheit wage ich jedoch diese Frage nicht zu entscheiden. In dem äusseren Gehör-

*) Siehe v. Ihering, »Zur Reform der Craniometrie.« Zeitschr. f. Ethnologie. 1873.

gange des allein erhaltenen rechten Schläfenbeines finden sich ähnliche Exostosen wie bei dem Schädel No. VII, durch welche derselbe im Leben fast vollständig verschlossen worden sein muss. Nach der kräftigen Entwickelung der Muskelansätze und des processus mastoideus zu urtheilen, hat der Schädel einem männlichen und, wie die beginnende Obliteration der Lambda-, Pfeil- und Kranznaht zeigt, ausgewachsenen Individuum angehört.

Norma temporalis: über der eingezogenen Nasenwurzel ragen die kräftigen Augenbrauenwülste stark hervor; die Stirn flieht dann über diesen mit geringer Wölbung nach hinten. Die grösste Höhe erreicht der Contour etwa an der Grenze zwischen dem zweiten und dritten Fünftel der Pfeilnaht; dort sind die Scheitelbeine ziemlich scharf geknickt. Das Hinterhauptbein ist stark gewölbt; etwa in der Mitte ragt eine gewaltige hakenförmige Protuberantia hervor, ohne dass jedoch die obere hintere Fläche bestimmt von der unteren sich absetzte. Die Schläfenlinien sind sehr deutlich entwickelt und erreichen eine ziemlich bedeutende Höhe; die unteren enden über dem gewaltigen, mit starken Insertionsrauhigkeiten bedeckten Processus mastoideus als Crista. Die Schläfenschuppe ist nur niedrig, aber von beträchtlicher Länge.

In der Norma frontalis ist die ausserordentliche Schmalheit der Stirn selbst bei der geringen Breiten-Entwickelung des Schädels sehr auffallend, ähnlich wie bei dem auf Tafel 6 abgebildeten Schädel No. II und bei dem Schädel No. VII. Die Gegend der ehemaligen Stirnnaht, von der über der Nasenwurzel noch ein geringer Rest persistirt, ist durch einen erhabenen Wulst bezeichnet.

In Norma verticalis (s. den Holzschnitt auf der vorigen Seite.) erscheint der Schädel — wie No. II und VII als exquisiter Dolichocephalus, indem die Länge (in der Projection auf die des fehlenden Gesichtsschädels wegen leider nur annäherungsweise bestimmbare Horinzontalebene) 195 Mm., die Breite 131 Mm., der Längenbreiten-Index mithin 67 : 2 beträgt. Die grösste Breite, im sechsten Zehntel der Länge gelegen, verhält sich zur geringsten Breite von 89 Mm. wie 100 : 67.9. Die Höhe ist, da der Vorderrand des Foramen magnum — Brocas »basion« — fehlt, nicht genau zu ermitteln; bis zum Hinterrande desselben — Brocas »opisthion« — gemessen, beträgt sie 138 Mm.; wahrscheinlich sah jedoch die Ebene des Hinterhauptloches etwas nach hinten; aus der gemessenen, demnach also wohl etwas zu geringen Höhe, ergiebt sich ein Höhenbreiten-Index von 105.3 und ein Höhenlängen-Index von 70.8. Wir hätten darnach auch diesen Schädel als hypsistenocephal zu bezeichnen.

Die Hypsicephalie tritt in der Norma occipitalis vortrefflich hervor. Der Schädel erscheint in dieser Ansicht als ein hohes Fünfeck, dessen Seitenwände bei dem geringen Vortreten der Scheitelhöcker fast parallel laufen. Die Nackenlinien sind sämmtlich kräftig entwickelt; ebenso, wie bereits erwähnt, die Protuberanz; die crista mediana ist scharf und von zwei tiefen Gruben begrenzt.

	No. I.	III.	IV.	V.	VI.	II.	IX.
Länge	193	180	181	185	177	181	195
Breite	145	137	136	139	133	118	131
Höhe	143	147	135	147	142	136 (?)	138 (?)
Profilwinkel	87 °	81 °	88 °	85 °	87 °	82.5 °	—
Längenbreiten-Index	75.1	76.1	75.1	75.1	75.1	65.2	67.2
Längenhöhen-Index	74.1	81.7	74.6	79.5	80.2	75.1 (?)	70.8 (?)
Breitenhöhen-Index	98.6	107.3	99.3	105.8	106.8	107.3 (?)	105.3 (?)

Für den Schädel No. IX will ich noch folgende Maasse hinzufügen:

Sagittalumfang des Stirnbeines	133	381
Länge der Pfeilnaht	129	
Sagittalumfang des Hinterhauptbeines	119	
Oberer Frontaldurchmesser	49	
Unterer » »	89	
Parietaldurchmesser	127	
Horizontalumfang	521	

Samoa oder die Schifferinseln.

Von

Dr. Eduard Graeffe.

III. Abschnitt.

Notizen über die geologischen Verhältnisse Samoa's.

In dem ersten Abschnitte unserer Abhandlungen über die Samoa Inseln haben wir bereits in allgemeinen Zügen die Schilderung der Gebirgsformation gegeben und auf ihren vulkanischen Ursprung hingewiesen. Es bilden demnach den Grundstock sämmtlicher Inseln die Wandungen einzelner (Apolima, Ofu) oder mehrfach an einandergereihter Vulkanberge. Diese haben während langen Zeiträumen gewaltige Lavamassen entleert, welche die flacheren Abdachungen und die Küsten gebildet haben, oder es sind dieselben, wie bei dem Einzelkrater Apolima, nach kürzerer Dauer in erloschenem Zustande verharrt und theilweise etwas eingesunken. Soviel ist durch die äussere Betrachtung des Landes im Allgemeinen zu ersehen. Es bleibt aber immer die Frage offen, ob nicht anfänglich durch eine deutlich von Südost nach Nordwest verlaufende Spaltung der Erdrinde trachytische oder basaltische Massen emporstiegen und erst später die Krater sich öffneten und durch Ausbruchsmassen das Land weiter aufbauten. Einzelne Localitäten im Innern der Insel Upolu, wo in einer tiefen Thalspalte Basalte in schönen sechsseitigen Säulen anstehen, scheinen auf einen solchen Vorgang schliessen zu lassen; desgleichen die Form und Zusammensetzung mancher Bergketten, an denen man keine Kraterbildung mehr erkennen kann. Es erschweren indessen die Lösung dieser Frage die enormen Lavamassen, welche meist die Oberfläche der Insel bekleiden und eine langdauernde Thätigkeit der Vulkane voraussetzen. Dieselbe ist wohl nie an sämmtlichen Punkten zugleich wirksam gewesen, sondern kehrte periodenweise bald an diesem, bald an jenem Orte wieder. Aeltere Krater versanken, während neue Ausbruchsöffnungen sich durch frühere Lava-Anhäufungen ihren Weg bahnten, oder an ganz neuen Punkten auftraten. Man kann diese Vorgänge an der verschiedenen Lagerung der Lavamassen noch vielfach deutlich erkennen. Es gehörten ferner weite Zeiträume dazu, diese grossen Lavamassen über das ganze Land der verschiedenen Inseln abzusetzen, selbst vorausgesetzt, dass die vulkanischen Kräfte in früheren Zeitperioden viel thätiger gewesen seien, als wie man dieselbe an den Vulkanen der Jetztzeit beobachtet. Gegenwärtig bieten allerdings die Vulkane dieser Inselgruppe die Zeichen der Erlöschung dar, da in einem Zeitraume von circa 200 Jahren nur ein, in die neueste Zeit fallender, submariner Ausbruch bei den östlichsten Inseln der Gruppe zu constatiren ist. Am längsten arbeiteten die Krater der Insel Savaii, wo man sehr frische Lavafelder findet und zugleich in der Tradition der Eingeborenen noch die Erinnerung an diese Phänomene fortleben. So wenig aber die Frage bei selbst vorhistorisch erloschenen Vulkanen je entscheidend beantwortet werden kann, ob diese Kamine nicht wieder einmal in Thätigkeit gelangen können, umsomehr ist bei diesen Inseln eine totale Erlöschung der vulkanischen Kräfte, die noch in neuester Zeit an einem Punkte gewirkt, zu bezweifeln. Indessen ist es auch möglich, dass einzelne Inseln der Gruppe, wie namentlich die Insel Rosa, nicht nur erloschen, sondern selbst in

herabsinkender Bewegung sich befinden. Es gewinnt diese Frage eine besondere Bedeutung, wenn man die geographische Lage der Schifferinseln zu den drei grossen geologischen Gebieten der Südsee, welche Darwin aufstellt, vergleicht. Wir finden dann, dass die Inseln hart an der Grenze der grossen Senkungsfläche liegen, die, im Osten die Coralleninseln der Paumotu- und Gesellschafts-Archipele umfassend, bis weit nach Norden und Westen sich quer durch den ganzen grossen Ocean erstreckt. Von der westlichen Erhebungsfläche, auf welcher die Neu-Hebriden, Salomon-Inseln etc. liegen, wird nun die östliche Senkungsfläche durch ein Mittelgebiet geschieden, wo Senkungen und Hebungen neben einander auftreten, wie es namentlich in der Tongagruppe zu beobachten ist, wo Corallen-Inseln, gehobene Riffe und hohe vulkanische Inseln nebeneinander vorkommen. In dieses Mittelgebiet müssen daher auch die Schifferinseln gerechnet werden, da nur von der kleinen Corallen-Insel Rosa, die am weitesten nach Osten liegt, eine Senkung angenommen werden kann. Die meisten übrigen Inseln der Gruppe sind unzweifelhaft nicht in die Senkungsfläche fallend, da wir keine Dammriffe das hohe Land umgürten sehen. In dem ersten Abschnitt über die Topographie Samoa's ist wohl zuweilen der Ausdruck Dammriff gebraucht worden, wenn das Riff eine halbe Seemeile oder noch etwas weniger vom Lande entfernt sich hinzog und einen Kanal, dessen grösste Tiefe 10—20 Faden zeigte, einschloss; indessen ist hier der Ausdruck Dammriff nicht im Sinne Darwin's zu verstehen, sondern soll bedeuten, dass hier durch den allmäligen Abfall der Küste das franzende Riff der Inseln eine Gestalt annimmt, die es als falsches Dammriff erscheinen lässt. Der Umstand, dass die steilen Küsten den Riffgürtel ganz entbehren, zeigt hinreichend, dass auf den Inseln wie Savaii, Upolu kein echtes Dammriff ein sinkendes Land umgiebt, sondern dass ein franzendes Riff allen Biegungen der äussersten Kante des Landfusses in der für Corallenbildung günstigsten Tiefe folgt. Auf der Insel Tutuila lässt allerdings ein tief liegendes Riff, welches von der Landspitze Nuuuli bis zur Insel Anuu sich hinzieht, einen tiefen breiten Kanal einschliessend, auf eine partielle Senkung schliessen, namentlich wenn man damit die Einsenkung der Bucht von Pago-pago zusammenhält. Theilweise Senkungen in beschränktem Grade können übrigens gleich nach der Emporhebung vorkommen, so dass man für die ganze Insel oder die südwestliche Küste kein allgemeines Sinken anzunehmen hat. Man erinnere sich nur der Insel Sabrina und des Kraters von Sciacca an der sicilischen Küste, die nach der Entstehung wieder zusammensanken. Ein ähnlicher Process kann auch hier diese Einsenkung verursacht haben.

Zu der Schilderung der Gesteinsarten, welche die Inseln bilden übergehend, haben wir als Hauptbestandtheil der meisten Berge schwarze bis graue Tephrine und Basalte gefunden. Gerölle dieser Gesteine füllen die Bette sämmtlicher Flüsse und haben sich an den flachen Küsten abgelagert. Anstehend in grösseren Massen findet man dieselben an den Abhängen der bewaldeten Berge, wo die tief eingegrabenen Gebirgsbäche dieselben blossgelegt haben. Sie sind hier oft scheinbar geschichtet und wechsellagern mit weicheren mergelähnlichen Tuffen. Die Oberfläche der Anhöhen ist aber meist mit einer tiefgehenden Schicht wirr übereinander gethürmter eckiger und kantiger Blöcke und kleinerer Fragmente dieser Tephrine überlagert, die wegen ihrer zelligen, blasigen Structur an Mandelbasalte erinnern. Es sind dieselben aber wohl nur Laven oder Tephrine im Sinne Brogniarts, da Augit immer die Hauptrolle neben dem zeolithischen Mineral spielt. Es sind dieselben ausserdem in den verschiedensten Stadien der Zersetzung von dunkelschwarzer bis hellgrauer gelblicher Farbe und der verschiedensten Härte zu finden. Diese steinigen Gebiete, so ungünstig dieselben aussehen, sind doch fruchtbar und eignen sich namentlich zur Baumwollenkultur. Die Zersetzung dieser Tephrine bildet nämlich eine sehr lockere schwarze Erde, und die locker übereinanderliegenden Steinlager lassen das Regenwasser leicht in die Tiefe dringen.

Ausser diesen bewaldeten Anhöhen, die mit Laven überlagert sind und auf den Gipfeln häufig noch deutliche Krateröffnungen zeigen, finden sich an vielen Stellen sämmtlicher Inseln abgerundete hohe Hügel, welche allen Baumwuchses entbehren. Schon diese in einem tropischen Lande eigenthümliche

Erscheinung kahler, nur von Farnen, Lycopodien und einigen kleinen Sträuchern (Urticineen, Myrthaceen) bewachsener Landstrecken lässt vermuthen, dass eine besondere Bodenbeschaffenheit derselben zu Grunde liegt. In der That finden wir hier statt der Tephrine die oberflächlichen Schichten aus Thon- oder Tuffschichten gebildet. Es sind dieselben weich zerreiblich, von gelber bis röthlich-gelber Farbe und verschiedener Mächtigkeit. An einigen Stellen beobachtet man unter dieser Tuffschicht wieder harte Tephrin- oder Basaltmassen und ist daher diese vielleicht durch eine Zersetzung, Verwitterung der unterliegenden Gebirgs-Formation entstanden. Indessen könnten auch starke Aschenfälle und spätere Zersetzung derselben diesen Bildungen zu Grunde liegen, wofür die Thatsache spräche, dass solche Tuffe auch auf vereinzelten Stellen sich zeigen und in ähnlicher Weise mit denselben Erscheinungen der Vegetation auf vielen anderen vulkanischen Inseln der Südsee sich verbreitet finden. Bemerkenswerth ist hier noch die Beobachtung, dass auf einigen der vorher geschilderten kahlen Hügel auf der Insel Upolu nahe dem Orte Vailele, sich in schmalen oberflächlichen Bänken zahlreiche Bivalvenschalen noch jetzt lebender Arten finden. Dieselben sind aber so frisch erhalten, nur etwas gebleicht, dass es wahrscheinlich nur Küchenabfälle der Eingeborenen sind und wohl nicht auf Hebung mariner Schlammbänke schliessen lassen dürfen. Immerhin sind diese sehr verbreiteten Tuffschichten einer ganz besonderen Untersuchung der Geologen werth, da sie sowohl in wissenschaftlicher Beziehung über die Bildung der Inseln Licht verbreiten können, als auch in praktischer Hinsicht die Kenntniss der Zusammensetzung und Lagerung dieser Tuffmassen von grossem Werthe ist. Grosse Landstrecken, bis jetzt der Cultur trotzend, können wahrscheinlich bei richtiger Behandlung in ertragfähigen Zustand gebracht werden.

Zu der Beschreibung der Laven und Basalte zurückkommend, so enthalten dieselben verschiedene eingeschlossene Mineralien. In erster Linie ist, wie bereits erwähnt, der Augit zu nennen, der bald nur in sehr kleinen Körnern, bald aber in grossen, deutlich ausgebildeten Krystallen in denselben vorhanden ist. Nach Verwitterung der Laven bleiben die kleinen Augitkrystalle noch lange in der gebildeten Erde zurück und bedingen deren Lockerheit und schwarze Farbe. Magneteisen findet sich ebenfalls in denselben und findet man auf den Sandbänken der Flüsse oft grössere Quantitäten desselben als schwarzes, etwas metallisch glänzendes Pulver zusammengeschwemmt. Seltener, namentlich auf der Insel Savaii, findet sich Olivin in gelblichen bis grasgrünen Krystallen, welche aus den Laven herauswittern und von den Bächen und Flüssen zusammengewaschen werden; ebenso ist Analcim, in erbsengrossen Körnern, aus Fasern die von einem Mittelpunkte auslaufen gebildet und mit perlmutterartigem Glanze, an verschiedenen Stellen der Inseln im Geröllsande zu finden. Letzteres Mineral ist besonders in Basalten zu finden, und wird daher auch hier aus solchen stammen. Basalte sind es auch, welche die Eingeborenen zu ihren Steinbeilen verwandten, und kann man vielerwärts noch die ausgehöhlten härteren Steinblöcke (Tephrine) an den Wegen beobachten, wo diese Beile geschliffen wurden. Steinbeile von Nephrit sind bis dahin noch nicht in Samoa gefunden worden und ist dieser Punkt insofern von Wichtigkeit, als man aus dem Vorkommen solcher auf eine Verbindung der Eingeborenen mit Neuseeland schliessen dürfte.

Während ein grosser Theil dieser Laven in unregelmässigen zertrümmerten Massen sich über die Inseln gelagert findet, sieht man dieselben anderwärts wiederum in deutlichen Feldern und Strömen. Die Inseln Savaii und Tutuila sind namentlich mit deutlichen Lavafeldern bedeckt, die theilweise sogar der Vegetationsdecke entbehren, und an den Vulkanen sind die Kraterwände mit wenig verwitterten Schlacken übersäet. An den wohl viel älteren Laven der Insel Upolu kann man deutlich beobachten, dass jüngere Lavaströme über je ältere geflossen sind. Es fanden sich auf der Landspitze von Mulivanua beim Graben eines 80 Meter tiefen Sodbrunnens wohl 7 verschiedene Lagen in der Lavamasse. Es waren dieselben durch weichere verwitterte Schichten von einander geschieden, indem wohl jeweilig die eine Lavaschicht an der Luft sich zersetzte, bis ein weiterer Strom dieselbe bedeckte.

Ausser diesen Tephrinen und Tuffen findet man im Geschiebe der Flüsse noch Gesteine, die vielleicht zu den härteren Tuffbildungen zu rechnen sind. Namentlich zeichnen sich unter denselben mennigrothe bis ziegelrothe Gerölle mit zahlreichen Glimmerblättchen, ferner mehr grünliche Silicate aus. Die Lagerstätte derselben blieb uns bis dahin unbekannt, nur von einer Art, dem rothen Tuffe, findet sich eine kleine Schicht unter Tephrinen lagernd an einem Flussbette bei Vailele. — Alle die geschilderten Gesteine gehören zu den vulkanischen und ist die Anwesenheit unzweifelhaft plutonischer Bildungen noch nachzuweisen. Eigentliche Sedimentgesteine fehlen aber gänzlich, oder es bedarf wenigstens der Nachweis solcher weiterer Erforschungen und Entdeckungen. Aus den gegebenen Notizen ist die vulkanische Formation dieser Inselgruppe ersichtlich.

Dieser vulkanischen Bildung der Inseln gemäss finden wir zwar in diesem Jahrhundert nur eine Eruption, deren schon in der Topographie pag. 31 Erwähnung geschah, hingegen häufige Erdbeben. Kaum vergeht wohl ein Zeitraum von 3 Monaten, dass nicht ein oder mehrere Stösse gefühlt würden. Die meisten dieser bald schwächeren bald stärkeren Erdstösse sind von dem bekannten rollenden Geräusch begleitet und scheint ihre Richtung meist von Südost nach Nordwest zu gehen. Eigentlich zerstörende Erdbeben sind noch keine in Samoa beobachtet worden, wenigstens wissen die Eingeborenen nicht von solchen zu erzählen. Es ist indessen zu berücksichtigen, dass ihre Pfahlhütten eine bedeutende Erschütterung ohne Schaden zu nehmen ertragen können. Die Erdbeben bestehen meist aus mehreren Stössen, gewöhnlich dreien, von denen der letzte meist der stärkste ist.

Auffallend ist bei diesen Verhältnissen das seltene Vorkommen warmer Quellen, von denen wir nur eine auf Upolu in den Bergen bei Solo solo zu erwähnen wüssten.

Einer anderen Erscheinung dieser Klasse, die aber nicht mit dem Vulkanismus der Gruppe selbst zusammenhängt, sondern mit dem der Westküste Südamerika's, nämlich der Erdbebenwellen, sei hier noch gedacht. Diese treffen nämlich bei jeder grösseren Erschütterung der amerikanischen Westküste mit ganz besonderer Intensität auf die Inseln, namentlich auf die Küste Tutuila's und Upolu's. Besonders das grosse Erdbeben, das im Jahre 1867 die Küste Peru's verheerte, wurde in Samoa durch eine ungewöhnlich starke Fluth angekündigt. In der engen Bucht von Fangaloa ward sie sogar verhängnissvoll, indem das Meer Nachts in die Hütten einiger Ortschaften eindrang, wobei einige der schlafenden Insassen ertranken.

Die Ruinen von Nanmatal auf der Insel Ponopé (Ascension).

Nach **J. Kubary's** brieflichen Mittheilungen.

Hierzu Tafel 5.

Von dem für das Museum Godeffroy seit fünf Jahren in der Südsee reisenden Naturforscher J. Kubary sind kürzlich abermals interessante Berichte eingelaufen, welche sich auf die zu den Seniavina-Inseln der Carolinen-Gruppe gehörige Insel Ponopé (Ascension) beziehen. [1]) Der vielen nothwendig werdenden Holzschnitte halber sind wir gezwungen, einen Theil der Berichte für das nächste Heft des Journals in Aussicht zu nehmen und uns in Folgendem nur auf eine Beschreibung der wunderbaren Ruinen von Nanmatal zu beschränken. Das hohe Interesse, welches die Steinbauten Ponopé's seit lange in Anspruch genommen haben, lässt uns hoffen, dass Kubary's Mittheilungen willkommen sein und wesentlich dazu beitragen werden die Zweifel über das »wann«, »wozu« und »von wem« diese Riesenbauten aufgeführt wurden, zu lösen. — Frühere Original-Berichte und Ansichten über denselben Gegenstand finden wir in folgenden Werken abgedruckt:

1. Viajes centificos en todo el mundo, desde 1822 hasta 1842 por Francisco Michelena y Rojas. Madrid 1843
2. Remarkable Ruins on Ascension. Extract from the Journal of the Rev. Mr. Clark. Published in »The Friend«, New Series Vol. I No. 12. Honolulu 1852.
3. A Description of Islands in the Western Pacific Ocean, north and south of the Equator, by A. Cheyne. London 1852.
4. Journal of the American Oriental Society, Vol. III No. 2; by L. H. Gulick, M. D. New York 1853.
5. Silliman's American Journal of Science and Arts. Vol. XXVI. On the Climate and Productions of Ponape; by L. H. Gulick. M. D. New York 1858.
6. Reise der österreichischen Fregatte »Novara« um die Erde, in den Jahren 1857—59. Wien 1861.
7. Missionary Herald, Vol. 1854 and 1857.
8. United States' Exploring Expedition. Ethnography and Philology by Horatio Hale. Philadelphia 1846.
9. Waitz: Anthropologie der Naturvölker. Die Völker der Südsee; zweite Abtheilung: Die Mikronesier und nordwestlichen Polynesier, von Dr. G. Gerland. Leipzig 1870.
10. Corals and Coral Islands by James D. Dana. London 1872.

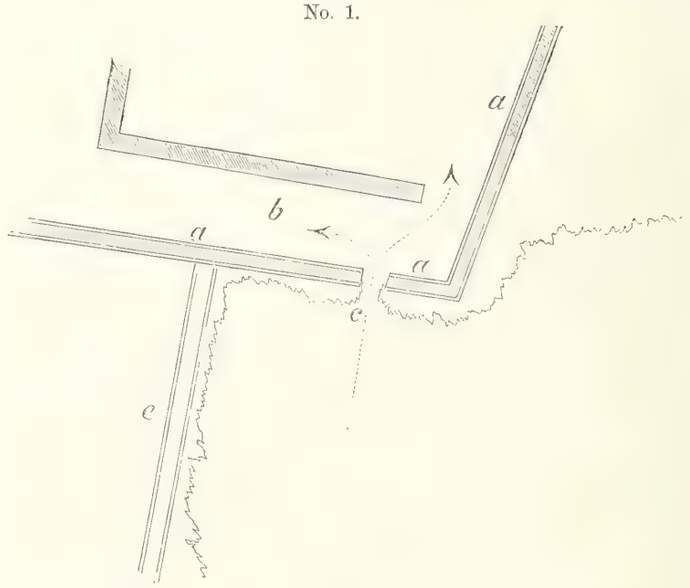
Die Ruinen von Nanmatal, auf der Ostseite von Ponopé, auf der kleinen Insel Tauacz (Tauache), zwischen dem Matalanim und Bonatik (Lod) Hafen belegen, ähneln den auf der kleinen Insel Lela (Leilei) an der Ostseite Kusaie's (Ualan oder Strong Insel) befindlichen Steinbauten und tragen wie diese in allen ihren Details ein fabelhaftes Alterthum zur Schau. [2]) Sie bilden einen Complex von aus 5 und 6 seitigen Basaltsäulen aufgethürmten, grösstentheils vierseitigen Umzäunungen, welche stadtartig angelegt sind und eine

[1]) Vergl. Admiralty Chart No. 981. Seniavina Islands. London 1872.

[2]) Die soeben erschienene No. 5 des von Cl. Markham herausgegebenen Geographical Magazine 1874 berichtet von auch auf der Insel N'gatik (südlich von Ponopé) gefundenen Steingräbern.

Oberfläche von 500,000 engl. □ Yards [1]) = 417,926.53 □ Meter = 41,8 Hectaren bedecken. Der westliche Rand lehnt sich bogenförmig an die Insel Tauacz an, und von hier aus breiten sich die einzelnen viereckigen Steinbauten strahlenförmig aus, bis sie von zwei Reihen parallel von Nordosten nach Südwesten verlaufender Vierecke umgrenzt werden. Die einzelnen Vierecke sind entweder Quadrate von 20 bis 30 Yards (18,3 bis 27,4 Meter) Seitenlänge, oder Parallelogramme von 45 bei 10 bis 150 bei 30 Yards Seitenlänge, oder Combinationen dieser Formen. Trapeze kommen nur ausnahmsweise vor. Durch 10 bis 80 Yards breite Wasserstrassen getrennt, bildet jedes Viereck für sich eine Insel. Die Bauart ist roh und beschränkt sich auf das Zusammenlegen des von der Natur fertig gelieferten Materials. [2]) Die Construction zeigt deutlich, dass die Dauerhaftigkeit des Bau's lediglich auf der Schwere der kreuzweise aufeinander geschichteten Säulen beruht, und wenn auch an manchen Stellen beschädigt, so sind die Bauten doch im Ganzen gut erhalten und in ihrer Anordnung und Bestimmung leicht zu übersehen. Nach unserer Ansicht stellt sich die ganze Anlage von Nanmatal deutlich als ein Wasserbau dar, welcher im Verhältniss zur Wasser-Oberfläche keinen sichtbaren Veränderungen unterlag. [3]) Das Ufer von Tauacz ist stets dasselbe geblieben, und auch die flache Ebene zwischen ihm und der Aussensee steht heute ebenso wie zur Zeit des Bau's unter Wasser. Den Beweis dafür liefert neben der Tradition die Anlage selbst. Die Höhe der Steininseln nämlich ist eine solche, dass ein Canoe bei Hochwasser gerade bequem anlegen kann um Personen zu landen; auch sind die Kanäle überall gleich tief, bei Ebbe fast trocken, bei Fluth einen Faden tief. Um als Fundament für Häuser zu dienen, sollten sich die Steinbauten nur eben über dem Wasser erheben. Man baute unter Benutzung der oft schon vorhandenen regelmässigen Basaltblöcke eine gegen 5 bis 6 Fuss hohe, einen viereckigen leeren Raum einschliessende Mauer und füllte den leeren Raum mit von dem dicht anliegenden Riffe geholten Corallenblöcken. Die Oberfläche pflasterte man dann in der Regel mit Basaltsäulen und erzielte so eine gegen Ueberschwemmung geschützte künstliche Insel (Plattform). — Die beiden eckigen Vorsprünge der nach Osten vorgeschobenen Bauten treten dicht an den Rand der ganzen basaltischen Unterlage, welche in Form eines Flachlandes das Ufer der ganzen Insel Ponopé umgiebt. Gleich an das

No. 1.



[1]) 1 Yard = 0,91438348 Meter.

[2]) Nach Gulick wurde das Material zum Theil im nördlichen District Nut gebrochen. Noch jetzt finden sich am Fusse der dortigen Berge Reste solcher Basaltsäulen. — Michelena y Rojas hält den Stein, aus welchem der Bau errichtet ist, irrthümlicher Weise für Granit.

Cheyne behauptet aus Mangel an Fachkenntniss, dass das Material sich auf der ganzen Insel nicht vorfände.

[3]) Gulick theilt Kubary's Ansicht, indem er sagt: I am well satisfied the structures maintain very nearly, if not exactly, the same relation to the ocean they did on their first erection. There is not, that I find, any evidence of accumulating sands about their bases, as would be the case had there been a subsidence. And again, the habits of the people would lead them to select just such a submerged position for the easier ingress and egress of their canoes, to wich they are so attached as vehicles of travel.

tiefe Wasser der offenen See grenzend, bedurfte die Wasserstadt hier eines Schutzes gegen die Wogen und fand diesen in der Errichtung eines 10 Yards breiten und fast ebenso hohen Walles. Dieser Wall resp. Mauer, auf dem nebenstehenden Holzschnitt No. 1 mit **a a a** bezeichnet, [1]) hat einen absichtlichen Eingang **c**, durch welchen die Canoes geschützt gegen die an der Ostseite hoch brandende See in den flachen Hafen **b** gelangen konnten. Durch dasselbe Thor dringt das Wasser auf zwei Wegen, einem nordwestlichen und einem südwestlichen, in die Canäle der Stadt.

Wenn Dana in seinem Werke »Corals und Coral Islands pag. 330« [2]) die Ruinen von Ponopé als eine »evidence of a subsidence in progress« bezeichnet, indem er darauf hinweist, dass dieselben jetzt unter Wasser stehen und wo früher Fusswege, jetzt von Canoes befahrene Canäle sind, so ist dies ein offenbarer Irrthum, welcher ausser in der vorstehenden Beschreibung der thatsächlichen Verhältnisse, auch in der Tradition, auf welche wir später zurückkommen, seine Widerlegung findet. Wir sind im Gegentheil eher geneigt, eine Hebung Ponopés anzunehmen und sehen eine Bekräftigung unserer Ansicht in dem Umstande, dass sich der westliche Rand von Nanmatal genau an die Insel Tauacz anlehnt, etliche Vierecke auf derselben trocken liegen, die Canäle ferner nur flach sind und todte, durch Wasser angeschwemmte Corallen-Anhäufungen nicht haben, dagegen einzelne todte am Grunde befestigte Corallen aufweisen, welche aller Wahrscheinlichkeit nach einst auf derselben Stelle lebten, als das Wasser noch tief genug war.

No. 2.

Durchschnitt einer niedrigen Insel.

Von den ca. 80 Ruinen sind drei Viertheile niedrige aus Basaltblöcken aufgeführte, anscheinend nur als Unterbau für Häuser in Aussicht genommene Inseln; der Rest hat noch weitere Bauten auf der Oberfläche. Zu letzteren gehören vor Allem: 1. Nangutra, 2. Itel, 3. Naumorlosaj, 4. Lukoporin, 5. Legineongair, 6. Limenekau, 7. Nanpulak, 8. Kapuned, 9. Nan Tauacz. Alle diese Bauten haben in der Mitte des umschlossenen Raumes ein aus Basaltsäulen aufgeführtes Gewölbe, welches sich als eine Gruft zur ebenen Erde darstellt. Obgleich dieselbe sehr sorgfältig mit Basaltsäulen verschlossen ist, kann man doch den Eingang leicht erkennen. Die von uns untersuchten Grüfte waren sämmtlich mit Corallen angefüllt. Ueberall fanden wir Ueberreste von Menschenknochen und sehr primitive Schmuckgegenstände (Arm- und Halsbänder), Geräthschaften (Steinäxte) u. dgl. Besonders stark vertreten waren die am Schlosse durchbohrten, als Brustschmuck benutzten Schaalen einer Spondylus-Art, welche in grosser Anzahl den Todten mit in's Grab gegeben ein besonderer Ausdruck der Pietät gewesen zu sein scheint. Zu kleinen dreieckigen Platten ausgeschliffen, wird diese Muschel auch jetzt noch zur Verzierung des Gürtels benutzt. Auch die heute sehr hoch geschätzten und als wirkliches Geld betrachteten, zum Schmücken der Gürtel und Kopfreife benutzten runden in der Mitte durchlöcherten Scheiben, fanden wir in den Gräbern.

---

[1]) Die Mauer e ist unvollendet.

[2]) Dana sagt wörtlich: The Island of Ponapé, in the Caroline Archipelago, affords evidence of a subsidence in progress, as Mr. Horatio Hale, the Philologist of the Wilkes' Expedition, gathered from a foreigner who had been for a while a resident on this island. Mr. Hale remarks, after explaining the character of certain sacred structures of stone: »It seems evident that the constructions at Ualan and Ponapé are of the same kind, and were built for the same purpose. It is also clear that when the latter were raised, the islet on which they stand was in a different condition from what it now is. For at present they are actually in the water; what were once paths are now passages for canoes, and as O'Connell (his informant) says, »when the walls are broken down, the water enters the enclosures.«

Aus dem Vorhandensein mehrerer Unterkiefer und Stirntheile in ein und derselben Gruft schliessen wir auf Familiengräber, und aus der Existenz von nur 13 besonders ausgezeichneten Gräbern mit Knochen-Behältern folgern wir, dass wir es ausschliesslich mit Königs- resp. Häuptlingsgräbern zu thun haben.

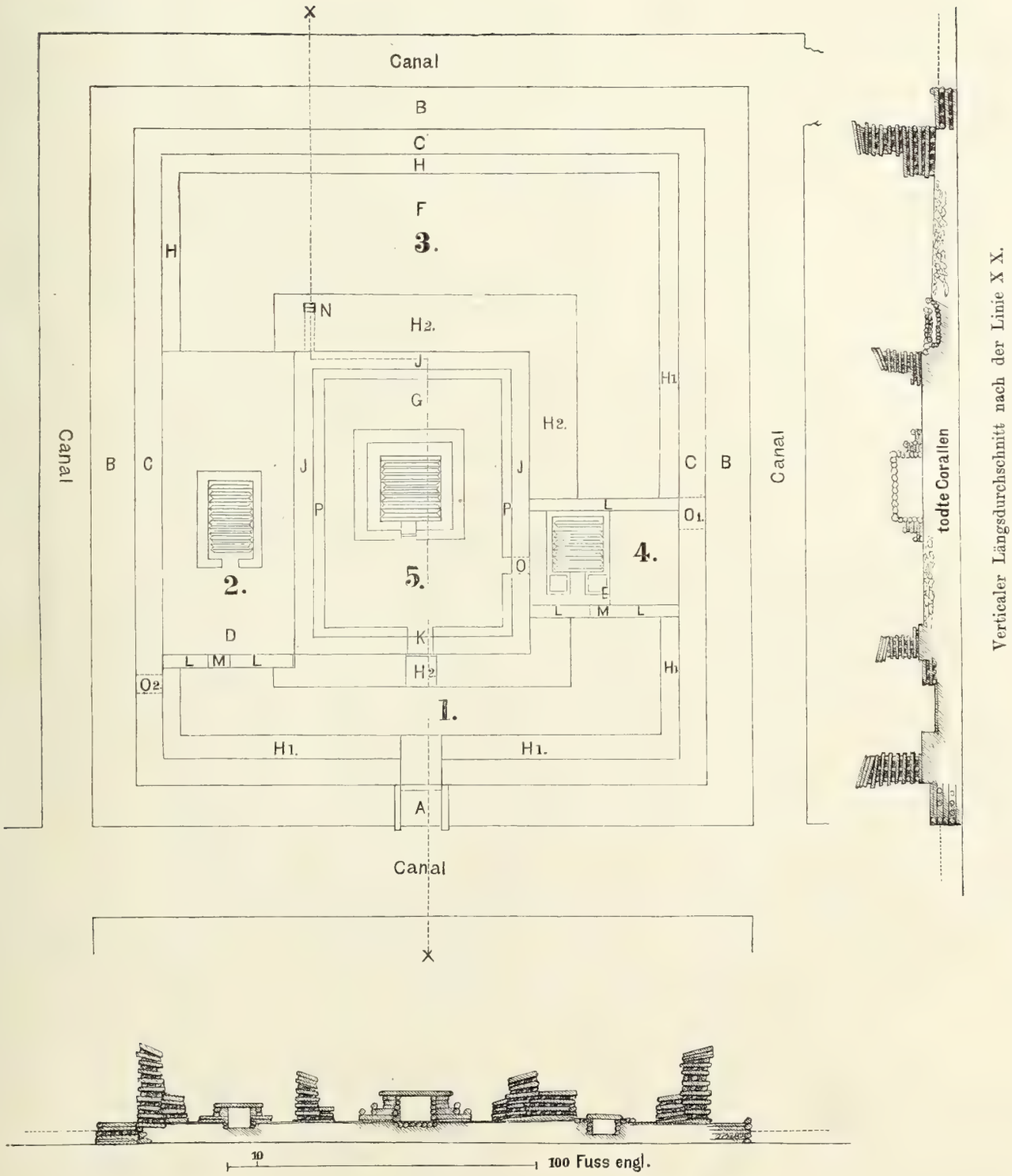
Das bedeutendste, am vollständigsten erhaltene Grab ist das in nebenstehendem Holzschnitt im Grundriss wiedergegebene Nan Tauacz, in welchem die Könige von Matalanim bestattet wurden.

A. Haupt-Eingang.
B. Aussen-Terrasse.
C. Aussenmauer, in welcher bei O auf beiden Seiten niedrige Eingänge sind.
O_1. Eingang zu dem südlichen Gewölbe.
O_2. Eingang zu dem Vorderraume.
D. E. G. Die drei Gräber enthaltenden Räume.
H_1 u. H_2. Niedrige Terrassen; an die beiden Ringmauern angelehnt.
J. Innere Mauer.
P. Terrasse im mittleren Raume.
K. Eingang zum Mittelraume.
L. Niedrige Wälle.
M. Eingänge im niedrigen Wall.
N. Grab.
F. Hinterraum.

Auf einer 5 bis 6 englische Fuss hohen, 242 Fuss langen, 210 Fuss breiten, mit Basaltsäulen ausgekleideten viereckigen Plattform befindet sich ein 212 Fuss langes und 181 Fuss breites Mauerviereck von 25 bis 32 Fuss Höhe, dessen Wände 10 Fuss dick sind. Dieses Viereck hat auf seiner vorderen Seite in der Mitte einen offenen, nicht überwölbten, 14 Fuss breiten Eingang. Innerhalb dieses Vierecks liegt ein zweites Viereck von nur 15 Fuss Höhe, 100 Fuss Länge und 80 Fuss Breite, dessen Wände 6 Fuss dick sind und ebenfalls in der vorderen Seite einen 10 Fuss breiten offenen Eingang hat. An die inneren Seiten beider Mauern sind 5 Fuss hohe und 5 bis 10 Fuss breite Terrassen angebaut, welche entweder wie in dem inneren Raume längs der ganzen Wand entlang laufen, oder wie in dem äusseren Raume stellenweise unterbrochen sind. Auf der inneren Seite der linken oder nördlichen Wand fehlt diese Terrasse auf einer Strecke von 80 Fuss, auf der inneren Seite der rechten Wand von 40 Fuss. Das innere Viereck hat auf der hinteren Seite eine 18 Fuss breite Terrasse (H), welche sich bis zur Mitte der rechten Wand herum erstreckt, hier aber nur 15 Fuss breit ist; dann fehlt sie, der äusseren Wand entsprechend, auf 40 Fuss Länge und beginnt wieder mit 11 Fuss Breite dicht an der Südwest-Ecke und zieht sich der ganzen vorderen Seite des kleinen Vierecks entlang hin. Der äussere Raum wird durch 4 Querwälle (L) von 5 Fuss Höhe, von denen die beiden vorderen in der Mitte durchbrochene Eingänge (M) haben, in 4 von einander getrennte Räume getheilt, so dass Nan Tauacz aus folgenden 5 Abtheilungen besteht:

1. Vorraum nach dem Westen.
2. Nördlicher Raum.
3. Hinterer (östlicher) Raum.
4. Südlicher Raum.
5. Mittlerer Raum.

Die bisher erwähnten Wälle oder Mauern sind aus regelmässigen fünf- oder sechsseitigen Basaltsäulen erbaut, von denen die grössten zu unterst liegen. Die obersten Säulen sind durchweg bis 5 Fuss lang, so dass sie in die Quere gelegt die Dicke der inneren Wand bedingen. Die schwächsten Säulen haben einen Durchmesser von 6 Zoll und haben einen Inhalt von mindestens 1312 Cubikzoll und wiegen

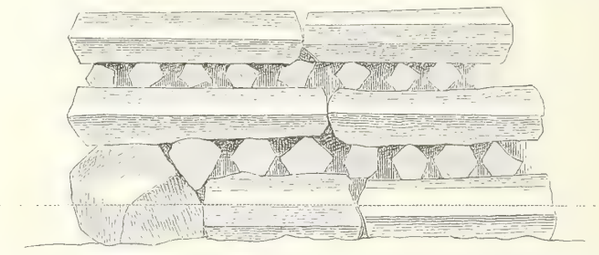


Verticaler Längsdurchschnitt nach der Linie X X.

Verticaler Querdurchschnitt.

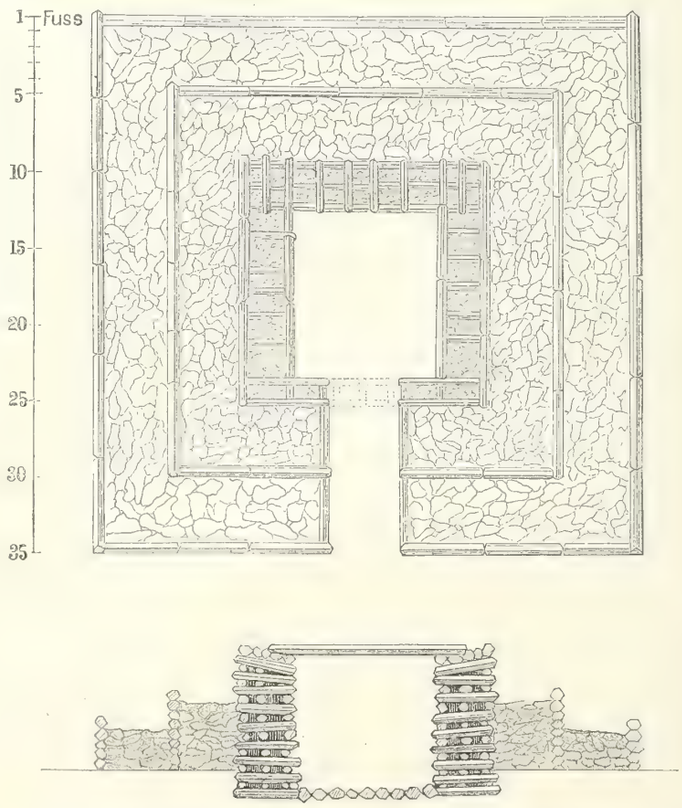
No. 3. **Grundriss der Königsgräber von Nan Tauacz.**

circa 132 Pfund. Wenn nun das Aufheben solcher Steine durch Händearbeit bis zu 25 Fuss Höhe schon von grossen Mühen zeugt, wie viel mehr muss man staunen, wenn man die Dimensionen der grösseren zu unterst liegenden Säulen in Betracht zieht. Diese sind auf der Höhe von 5 bis 6 Fuss 12 bis 14 Fuss lang, deren sechsseitige Endfläche 360 Quadratzoll misst und deren Gewicht 7612 Pfund beträgt. Und dies sind nicht die grössten Steine! Auf welche Weise es den Insulanern möglich war, diese enormen Lasten auf eine immerhin beträchtliche Höhe zu bringen, bleibt uns unverständlich. Die heutigen Eingeborenen wissen nichts davon und es unterliegt keinem Zweifel, dass die Ruinen in dem gegenwärtigen Zustande von den Eroberern resp. Eindringlingen vorgefunden wurden. So viel steht aber fest, dass die fraglichen Steinbauten mit Hülfe Tausender von Händen und einer immensen Geduld und Ausdauer während einer ganzen Reihe von Jahren aufgeführt worden sein müssen. Das schräge nach Innen abfallende Streichen der oberen Basaltlagen deutet darauf hin, dass man die Steine mittelst einer schiefen Ebene hinaufbrachte; indessen ist das blos eine Vermuthung und staunend über die tiefe Kenntniss der Mechanik jenes Urvolkes, verliert sich der Beschauer in Bewunderung dieser Zeugen einer hohen geistigen Entwickelung seiner Baumeister.



No. 4. **Theil einer Mauer aus der NW.-Seite der zweiten Parallele.**

Zurückkehrend zu den Räumen von Nan Tauacz finden wir in jedem der drei mittleren ein Gewölbe aus Basaltsäulen. Das mittelste ist am grössten und höchsten und liegt mit dem Boden der Gruft unbedeutend unter der Oberfläche des Raumes selbst. Die Gruft ist viereckig, 12 bei 10 Fuss weit und 7 Fuss hoch; sie ist ausgelegt mit Basaltsäulen, hat auf der westlichen Seite einen mit Säulen leicht verbarrikadirten Eingang, welcher ebenso wie die aus parallel neben einander gelegten grossen Säulen bestehende Decke durch die einen halben Fuss grossen Zwischenräume, der Luft und dem Lichte Eintritt gewährt. Das Gewölbe erhebt sich von allen Seiten in drei aus regelmässigen Säulen mit dazwischengeschobenen Corallen und Muscheln erbauten Stufen, wie es aus dem Holzschnitt No. 5 zu ersehen ist. Die beiden seitlichen Gewölbe sind kleiner und nicht so hoch. Auf der hinteren Terrasse in dem hinteren Raume liegt ein Grab [1]) ohne erhabene Ueberdachung, und es ist wahrscheinlich, dass sich noch viele der Art vorfinden.



No. 5. **Grundriss und Durchschnitt des Hauptgewölbes von Nan Tauacz.**

[1]) Im Holzschnitt No. 3 mit N bezeichnet.

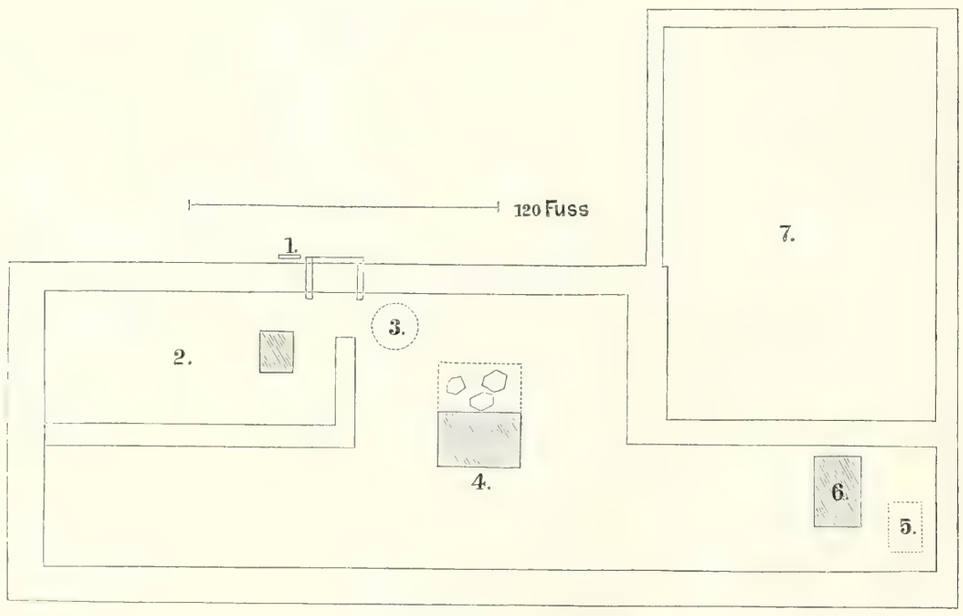
Da aber der ganze Bau mit fast undurchdringlichem Gebüsch und Geröll bedeckt ist, so hält es schwer, dieselben aufzufinden.

Nan Tauacz ist im Allgemeinen gut erhalten; der Einfluss der Zeit konnte sich bei so schwerem Material nur wenig bemerkbar machen, und wenn auch die äussere Mauer an einigen Stellen auf wenige Fuss niedergebrochen ist und dadurch Breschen entstanden, so ist es doch leicht, sich diesen Schaden vervollständigt zu denken. Als Beleg für die Stärke und das Alter der Unterlage möge die Thatsache dienen, dass auf der Decke des grossen Gewölbes ein drei Fuss dicker mehrstämmiger Brodfruchtbaum genügenden Halt fand. Seine Wurzeln umfassen den hinteren Theil der Decke und vertiefen sich zwischen den Spalten in die innere Gruft. Auf der Zinne der äusseren Mauer an der nördlichen Ecke wächst ein Banyan-Baum (ficus indica), der hoch in die Lüfte ragt und mit seinen vielen Hunderten von Wurzeln die ganze Höhe der Mauer umflochten hat. Durch die unzähligen Luftwurzeln, welche in die Erde dringend einen Wald von nicht weniger riesenhaften Sprösslingen hervorriefen, ist es unmöglich den Zutritt zu gewinnen. Banyan, Brodfrucht, Cocospalmen und niedriges Gestrüpp bedecken übrigens das ganze Terrain. Eine gewisse Unregelmässigkeit im ganzen Bau von Nanmatal, so die verschiedene Breite und Höhe der einzelnen Terrassen, berechtigt verschiedene Erbauer (Baumeister) anzunehmen, welche auf einander folgten und ihre respectiven Meinungen zur Geltung zu bringen gewusst haben. Wir sind ferner geneigt anzunehmen, dass Nan Tauacz viel später erbaut wurde als die Werke der ersten Parallele und schliessen dies daraus, dass die kleinen in Nan Tauacz gefundenen runden Scheiben, Muscheln und Perlmutterschaalen [1]) viel zierlicher und vollkommener ausgeschliffen sind, als diejenigen anderer Gräber. Unser ganz besonderes Interesse erregte auch ein schön geschnitztes, mit der Schaale des Spondylus ausgelegtes Stück eines Knochens.

Um den Bau der Inseln Nangutra und Itel verstehen zu können, scheint es uns zweckmässig, hier eine Beschreibung der ursprünglichen und noch heute in Roan Kitti auf Whaua üblichen heidnischen religiösen Gebräuche einzuschalten. Wenn dieselben augenblicklich auch nur noch an einem Platze in Roan Kitti betrieben werden, so sind sie doch trotz aller Bemühungen der Missionaire »durch Vergessen alter heidnischer Institutionen die Gemüther der Natives der neuen Religion zugänglicher zu machen,« nicht wegzuleugnen. Die heidnische Religion Ponopé's wurde nur von den Häuptlingen und deren Auserwählten cultivirt. Letztere bildeten eine Gesellschaft von mehr oder weniger eingeweihten Mitgliedern, welche alle den Namen »Dziamorou« führten. Während die Häuptlinge eo ipso Mitglieder waren, wurde von den Dziamorous ein Nachweis der Befähigung innerhalb einer mehrjährigen Probezeit verlangt. Dieser Nachweis bestand in Kenntniss der Sprache der Gesellschaft, welche nicht die Volkssprache war; ferner im Kennen und Können der Gebräuche, gewisser Ceremonien und Gebete. Wem dies in zwei oder drei Jahren nicht geläufig geworden war, wurde ausgeschlossen. Die Dziamorous versammelten sich ein Mal im Jahre auf einem geheiligten Platze, wo die im letzten Jahre Zugelassenen ihre volle Weihe empfingen und ausserdem neue Lehrlinge eingeführt wurden. Der Versammlungsplatz hiess »Puel dzieraui«, war mit Steinwällen umgeben und der Zutritt allen Uneingeweihten bei Todesstrafe untersagt. Auf dem Platze war ein Haus, in welchem sich die »Kapadz dziomarou«, i. e. die Versammlung der Auserwählten, zu ihren geheimen Sitzungen einfand. Die Gesellschaft theilte sich in verschiedene Grade, deren höchster, »Mondziap«, in Roan Kitti durch den König und die nächsten Häuptlinge repräsentirt war. Jeder District hatte seine abgeschiedene Brüderschaft. Das äussere Zeichen eines Mitgliedes war langes Haar, das nie abgeschnitten, sondern blos abgesengt sein durfte. Wenn einer der Brüder starb, ward allen Mitgliedern mit Ausnahme der beiden höchsten Mondziaps das Haar abgesengt. Beim Tode

[1]) Die Perlmutterschaalen erkannten wir als Theile resp. Reste von Fischhaken.

des obersten Dziomorou musste der zweithöchste Mondziap sein Haar abschneiden; das oberste Mitglied war in keinem Falle zum Scheeren oder Sengen des Haares verpflichtet. — Ueber die geheimen Gebräuche ausführlich berichten zu können, sind wir leider nicht in der Lage, denn kein Dziomorou verräth die Geheimnisse. So viel konnten wir indessen erfahren, dass in dem Versammlungshause gegessen, Kawa getrunken und von Jedem ein Becher der Gottheit geopfert wurde. — Die Dziomorous des Districtes Matalanim hatten ihren Haupttempel in den Ruinen von Nanmatal und zwar auf der Insel Nangutra, wo sie ein Mal im Jahre, Ende Mai oder Anfang Juni, zusammenkamen und das Fest »Arbungelap« feierten. Zu dem Zwecke begaben sich alle Eingeborenen des Districtes nach Kuffiner, einem Platze in der Bucht von Matalanim. [1]) Alle im verwichenen Jahre verfertigten Canoes wurden an diesem Tage in's Wasser gelassen, um die Weihe zu empfangen; nur ein für die Gottheit bestimmtes Fahrzeug wurde unbenutzt in dem Hause des Königs aufgehangen. Nachdem man in Kuffiner mit religiösen Tänzen und Kawatrinken die Vorfeier begangen, begab sich die ganze Menge unter Gesang und Wettrudern nach Nangutra, wo der König seine Speer an einem länglichen, noch heute beim Eingange befindlichen Stein (1)



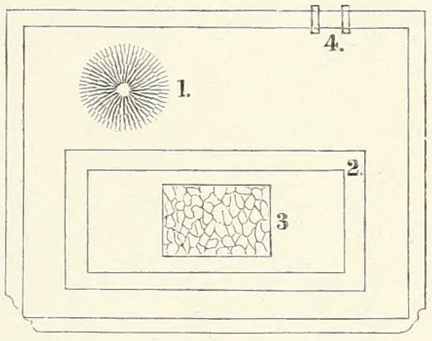
No. 6. **Grundriss von Nangutra.**

(No. 5: Platz wo die Könige (Idziabaus) früher begraben wurden.
No. 6: Spuren eines vom Sturm umgeworfenen Hauses.)

aufpflanzte. Die niedere Klasse begab sich sodann in den linken abgegrenzten Raum (7), die Häuptlinge aber und Dziomorous setzten sich um die Kawa-Steine vor dem Gotteshause (4) im mittleren Raume. Auf der rechten Seite (3) wurde Nahrung als Opfer für den Gott resp. Geist aufgehäuft. Alsdann wurde Kawa gestossen und der erste Becher, wie es auch heute noch Sitte ist, dem Gotte, die beiden folgenden seinen zwei Priestern dargebracht. In das Gotteshaus durfte Niemand anders als die beiden Zauberer des Königs, Nangleim und Manabus, hinein. Nach dem Kawa-Opfern begab man sich nach der Insel

[1]) Die Ehefrauen der Häuptlinge waren nicht anwesend, weil es den Männern der niedrigsten Klasse bei Todesstrafe verboten war, dieselben anzusehen.

Itel, wo der riesenhafte vergötterte Seeaal innerhalb einer 5 Fuss hohen und 4 Fuss dicken Mauer (2) leben sollte. Auf einem Steinhügel (1) wurde alsdann eine Schildkröte getödtet und deren Eingeweide auf eine gepflasterte Stelle (3) in der Behausung des Aales hingelegt. — Die Insel Itel ist aus Corallen-Geröll gebaut und mit einer unvollständigen Mauer versehen, welche gen Südwesten einen Eingang (4) hat.



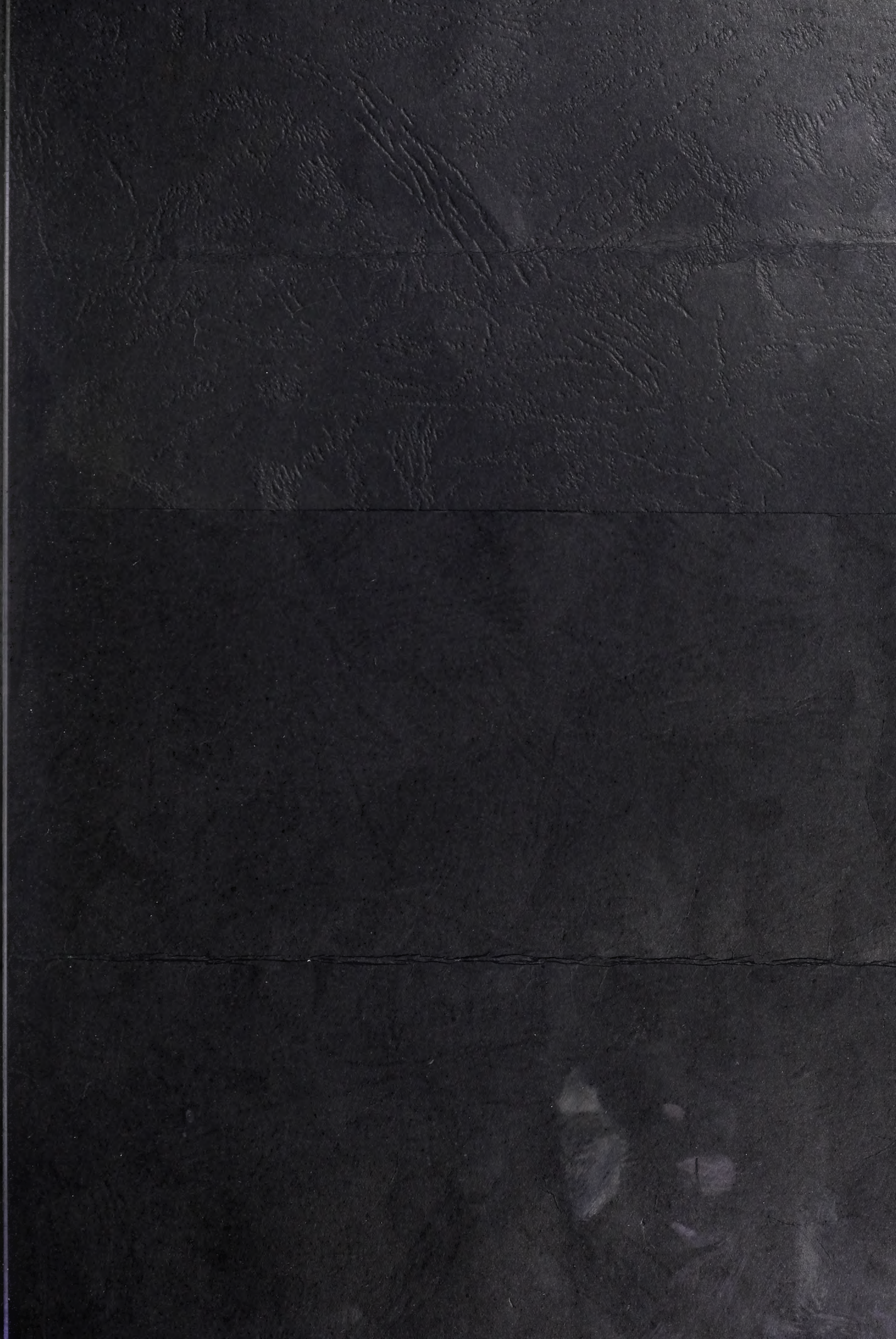
No. 7. **Grundriss von Itel.**

Nach vorstehender Schilderung glauben wir unter Hinzuziehung der Tradition zu folgenden Schlüssen berechtigt zu sein:

1. Die Steinbauten von Nanmatal sind von einer der heutigen Ponopé-Bevölkerung verschiedenen Race aufgeführt! Denn die Tradition besagt, dass auf der Insel Nangutra der letzte König der ursprünglichen Race, Dziautoloa, lebte. Er war ein Menschenfresser und die von ihm begehrten Opfer wurden vor dem Mahl mit festlichem Schmuck angethan und mit Gelbwurz (curcuma longa) eingerieben. Er selbst residirte in der Steinstadt, während das Volk auf der Hauptinsel lebte und den Herrscher unterhalten musste. Da landete eines Tages ein Fremder mit Namen Idzikolkol auf der kleinen südlich von Nanmatal belegenen Insel. [1]) Er kam von den circa 10 Seemeilen westlich von Ponopé gelegenen Ant oder Andema-Inseln, und befürchtend, dass Nanmatal zu stark bevölkert sei, hielt er es für gerathen, umzukehren. Ein erneuerter Landungsversuch in Matalanim gelang und von den schwachen Streitkräften Dziautoloa's durch ein Weib unterrichtet, glückte es, den König bis auf die hohe Insel zurückzudrängen, ja selbst zu tödten. Dieser Idzikolkol ist der Gründer der heutigen Ordnung und die Idzibaus von Matalanim sollen seine Nachfolger sein.
2. Die Erbauer Nanmatal's gehörten zur Neger-Race und die heutige Bevölkerung Ponopé's ist eine Mischlings-Race.

   Der Beweis liegt in Folgendem: Bei den Ausgrabungen in den drei Grüften von Nan Tauacz und in den vordem unberührt gewesenen Gräbern auf Naumorlosaj und Lukoporin fanden wir zwischen Menschenknochen vier Schädeldeckel, welche deutlich zeigen, dass die Schädel dolichocephal oder doch eine vermittelnde Form von Kurz- und Langschädeln war. Die Differenz zwischen einem alten ausgegrabenen und einem Schädel der jetzigen Race ist folgende:
   Ausgegrabener Schädel: Länge 181 Mm., Breite 127 Mm., Gesichtswinkel unbekannt.
   Heutiger Native-Schädel: Länge 170 Mm., Breite 135½ Mm., Gesichtswinkel 76° 30′.
3. Die Ruinen Ponopés können keinen Beweis für die Senkung der Insel abgeben, sondern zeigen auf's Evidenteste, dass sie Ueberreste resp. Anlagen eines Wasserbaues sind.
4. Die vielfach geäusserte Ansicht, die Ruinen seien Ueberreste von spanischen Piraten erbauter Festungswerke, entbehrt jeglichen Halt's. Das Auffinden einer spanischen Kanone im Jahre 1839 durch H. M. S. Larne beweist weiter nichts, als dass die Nachricht von dem Scheitern eines grossen Schiffes auf der Ant Insel, lange vor der Wiederentdeckung der Seniavina Inseln durch Admiral Lütke 1828, begründet ist und dass wahrscheinlich eine am Bord gewesene Kanone von dort nach Roan Kitti gebracht wurde.

[1]) Siehe Tafel 5.

Druckfehler.

Pag. 51. 2. Zeile von oben lies Samoani anstatt Somoani.